

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA**

**XII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
e
IX FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**11 a 15 de setembro de 2000
Porto Alegre - RS**

LIVRO DE RESUMOS

WRANA MARIA PANIZZI
Reitora

NILTON RODRIGUES PAIM
Vice-Reitor

MARIA DA GRAÇA KRIEGER
Pró-Reitora de Pesquisa

MARININHA ARANHA ROCHA
Vice-Pró-Reitora de Pesquisa

Pró-Reitoria de Pesquisa
Av. Paulo Gama, 110 - 7º andar
90046-900 Porto Alegre - RS
Tel.: (0xx51) 316.3939, 316.3209
Fax: (0xx51) 316.4085
E-mail: pro-reitoria@propesq.ufrgs.br

PUBLICAÇÃO

Organização Geral

MARININHA ARANHA ROCHA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

COMISSÃO ORGANIZADORA DO XII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Supervisão e Editoração

RAUL FERNANDO WEBER

Instituto de Informática

Suporte do Sistema

DIETER HUBER

GUIDO ANTÔNIO DE MELLO ANTONINI

IRINEU GOMES JÚNIOR

RENATO DANIEL TRUSZ

RICARDO BOLDRINI RAMOS

MIGUEL ZIMMERMANN

Criação da Identidade Visual do Evento

CECÍLIA MATTOS MUELLER

Discente do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Faculdade de Arquitetura

Editoração Eletrônica da Capa do Livro de Resumos

PAULO RICARDO DORNELES

Discente do Curso de Comunicação

Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação

Impressão Gráfica: 500 exemplares

Versão eletrônica: 2000 discos CD-ROM

Setembro de 2000

COMISSÃO ORGANIZADORA

Comissão Organizadora do XII Salão de Iniciação Científica

ANA BEATRIZ GORINI DA VEIGA	Prêmio Jovem Pesquisador -C. Biológicas (XI SIC)
ANA MARIA OLIVEIRA BATTASTINI	Instituto de Ciências Básicas da Saúde
ANDRÉ LUIZ MARENCO DOS SANTOS	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
ANNA MARIA PY DANIEL BUSKO	Faculdade de Arquitetura
ANTÔNIO PEDRO VIERO	Instituto de Geociências
CLÁUDIA LIMA MARQUES	Faculdade de Direito
CLEO VILSON ALTENHOFEN	Instituto de Letras
CLEONICE ALVES BOSA	Instituto de Psicologia
EDUARDO ERNESTO FELIPPI	Faculdade de Ciências Econômicas
ELIZABETH OBINO CIRNE LIMA	Faculdade de Veterinária
GEORGE GONZALEZ ORTEGA	Faculdade de Farmácia
JANE ZOPPAS FERREIRA	Escola de Engenharia
JOÃO LUIZ BECKER	Escola de Administração
JOHANNES DOLL	Faculdade de Educação
LORETA BRANDÃO DE FREITAS	Instituto de Biociências
LÚCIA REBELLO DILLENBURG	Instituto de Biociências
MÁRCIA MARTINELLI	Instituto de Química
MARIA CRISTINA VARRIALE	Instituto de Matemática
MARIA ISABEL ALBANO EDELWEISS	Faculdade de Medicina
MIRNA SPRITZER	Instituto de Artes
MONICA ZIELINSKY	Instituto de Artes
NAIRA MARIA BALZARETTI	Instituto de Física
RICARDO DEMÉTRIO DE SOUZA PETERSEN	Escola de Educação Física
RONALDO BORDIN	Faculdade de Medicina
SUSANA MARIA WERNER SAMUEL	Faculdade de Odontologia
TELMO ROBERTO STROHAECKER	Escola de Engenharia
TIARAJU ASMUZ DIVERIO	Instituto de Informática
VALMIR DUARTE	Faculdade de Agronomia
WANIA APARECIDA PARTATA	Instituto de Ciências Básicas da Saúde

Comissão Organizadora da IX Feira de Iniciação Científica

JOSÉ VALDENI DE LIMA	Instituto de Informática
LUIGI CARRO	Escola de Engenharia
SÉRGIO BAMPI	Instituto de Informática

Coordenação Geral do XII Salão de Iniciação Científica
MARININHA ARANHA ROCHA

Coordenação Executiva
CÉLIO LUIZ RAFAELLI

Secretaria do Evento
ANA MARIA SOARES RECCHI
MÁRCIA DIEHL MOELLER

Setor de Informática
UBAYAR CARBONELL CLOSS

Assessoria às Comissões Julgadoras
TÂNIA RODRIGUES DA CRUZ

Divulgação
Coordenação: ENOI DAGO LIEDKE
Relações Públicas: MARTA BUSNELO
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação

Design e Planejamento do Espaço Físico do Evento
Coordenação: ANNA MARIA PY DANIEL BUSKO
Faculdade de Arquitetura

Design da Produção Gráfica do Evento
Equipe do Programa UEPV - GAPE - Faculdade de Arquitetura
ALVARO TORRES
JACQUELINE JONSSON
MANOEL GERALDO RIBEIRO FILHO
NELSON MORAES DA SILVA ROSA
PAULO RICARDO DORNELLES
REJANE GULARTE MARQUES
RODNY ALDO CORONEL IBARROLA

APOIO CULTURAL

BB - Banco do Brasil S. A.

Claro Digital

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAURGS - Fundação de Apoio da UFRGS

Fundação Luiz Englert

TELETEX / COMPAQ

SUMÁRIO DO LIVRO DE RESUMOS

APRESENTAÇÃO	7
---------------------	----------

XII SIC - SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	11
Área de Ciências Exatas e da Terra	11
* Resumo dos trabalhos 1 a 290	
Área de Ciências Agrárias	89
* Resumo dos trabalhos 1 a 201	
Área de Engenharias	149
* Resumo dos trabalhos 1 a 230	
Área de Ciências Biológicas	209
* Resumo dos trabalhos 1 a 356	
Área de Ciências da Saúde	313
* Resumo dos trabalhos 1 a 205	
Área de Ciências Sociais Aplicadas	375
* Resumo dos trabalhos 1 a 212	
Área de Ciências Humanas	431
* Resumo dos trabalhos 1 a 305	
Área de Linguística, Letras e Artes	515
* Resumo dos trabalhos 1 a 79	

IX FIC - FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	535
* Resumo dos trabalhos 1 a 18	

ÍNDICES	543
Índice nominal dos bolsistas do XII SIC e da IX FIC	543

INICIAÇÃO CIENTÍFICA: A PROPOSIÇÃO DE DESAFIOS

O XII SIC e a IX Feira de IC, pela sua magnitude, refletem uma intensa atividade de pesquisa, constituindo-se também no momento culminante de avaliação e de troca de experiências, de um intenso Programa de IC da UFRGS. Este não se limita a um Programa de Bolsas, mas compreende um conjunto de atividades voltadas à formação de recursos humanos qualificados na área da pesquisa.

Na sua essência, a pesquisa traz o questionamento permanente e é isto que a torna um agente desafiante, apaixonante e transformador da realidade. A cada resposta surgem novos questionamentos que, por sua vez, determinam perguntas ainda mais profundas. Estas são possíveis porque fruto de uma experiência já vivida pelo processo de investigação. Saber questionar exige conhecimento, perspicácia, visão global do assunto e das suas implicações. A experiência do fazer científico traz, portanto, consigo, a inquietude salutar, capaz de alimentar o sonho de cada um e de manter o objetivo último de contribuir para uma sociedade melhor.

Paralelamente, o processo de Iniciação Científica (IC) propõe ao estudante uma série de desafios. Neste contexto, a figura do orientador é um agente fundamental nesse percurso de aprendizagem científica. Quanto mais aperfeiçoada for a relação orientando/orientador, maior poderá ser a contribuição do bolsista ao projeto. Por isso, é importante que o estudante tenha a visão do conjunto do projeto de pesquisa ao qual está inserido, que ele possa acompanhar as diferentes etapas do projeto, sugerindo e discutindo procedimentos e sempre perseguindo o plano de atividades proposto.

Em contrapartida, caberá ao bolsista aproveitar ao máximo essa oportunidade, trazer questões, integrar-se na equipe, incrementar o seu plano de trabalho para fazer dele o retrato de uma experiência realmente rica em conhecimento e que venha a se constituir na semente de uma carreira acadêmica ou profissional.

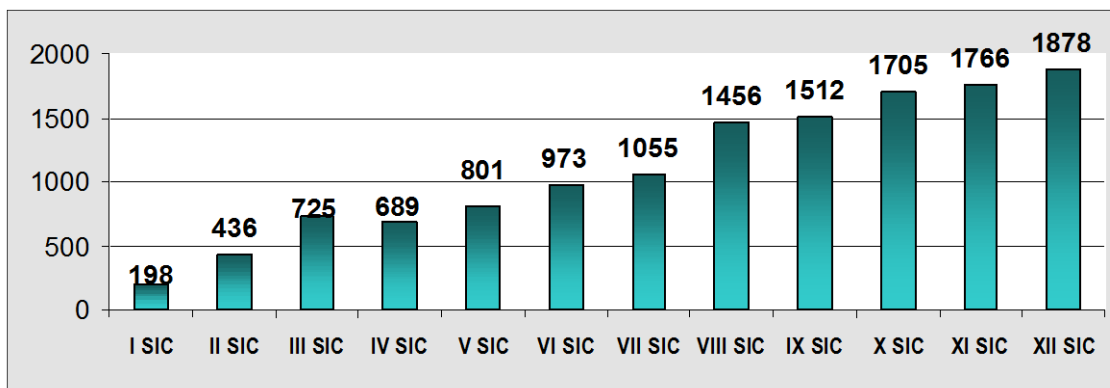
Além desses aspectos, durante todos esses anos, o Evento tem cultivado a proposição de ser um espaço aberto à discussão de todos os trabalhos, obedecidos os requisitos de pesquisa. Com isso, a cada ano, as apresentações revelam um patamar mais alto de desenvolvimento em todas as suas formas. Acreditamos que vários fatores contribuem para isto, como, por exemplo:

- ♦ O tempo de permanência do bolsista no Programa, decidido de acordo com a avaliação positiva das solicitações de renovação de quota (índice de 92%);
- ♦ O intercâmbio de informações dos participantes (conhecimentos, materiais, etc) durante esses anos de realização do Evento;
- ♦ A valorização da IC na Instituição, especialmente no âmbito das atividades de pesquisa com a contribuição efetiva do Comitê de IC da UFRGS;
- ♦ O fortalecimento e o amadurecimento da pesquisa de forma geral, especialmente dos grupos de pesquisa;
- ♦ A capacitação, cada vez maior, dos pesquisadores da UFRGS que resultam em melhores oportunidades para o bolsista;
- ♦ A sinalização forte da importância da IC como determinante de ingresso mais efetivo na Pós-Graduação;
- ♦ A oportunidade que o Programa proporciona ao estudante, resultando também na melhoria do seu desempenho acadêmico.

No Programa de IC, concretiza-se um dos objetivos da Pró-Reitoria de Pesquisa, cuja pequena equipe conta com a participação de vários pesquisadores, trazendo a sua contribuição para aperfeiçoar cada vez mais a atividade.

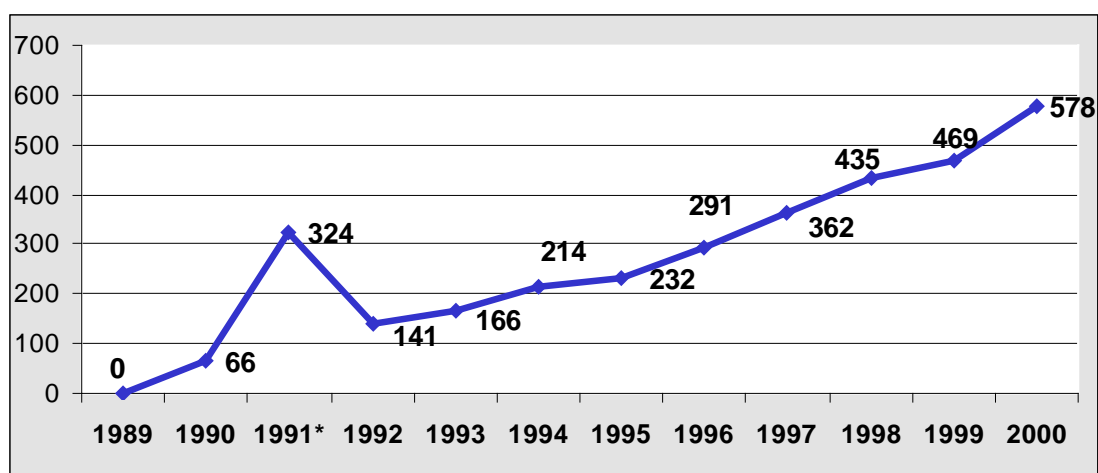
A cada ano, congregamos parceiros que, juntamente conosco procuram fazer desse Evento realmente um momento significativo na vida da pesquisa da UFRGS e de todas as outras instituições que dele participam. A todos eles agradecemos e reconhecemos a colaboração e a sensibilidade com que compreendem um projeto que é essencialmente científico, acadêmico e didático e que aposta na competência da nova geração. E, por tudo isto, acredita com entusiasmo num futuro melhor.

O Evento possui uma história de 12 anos e conta com a receptividade dos estudantes/bolsistas e professores/orientadores, conforme evidencia o gráfico abaixo:



A história é contada pelos bolsistas e a proposta do Evento vem a cada ano, através da Comissão Organizadora, apresentando mudanças e avanços exigidos pela complexidade do Evento e determinados pela qualidade e o empenho dos trabalhos apresentados.

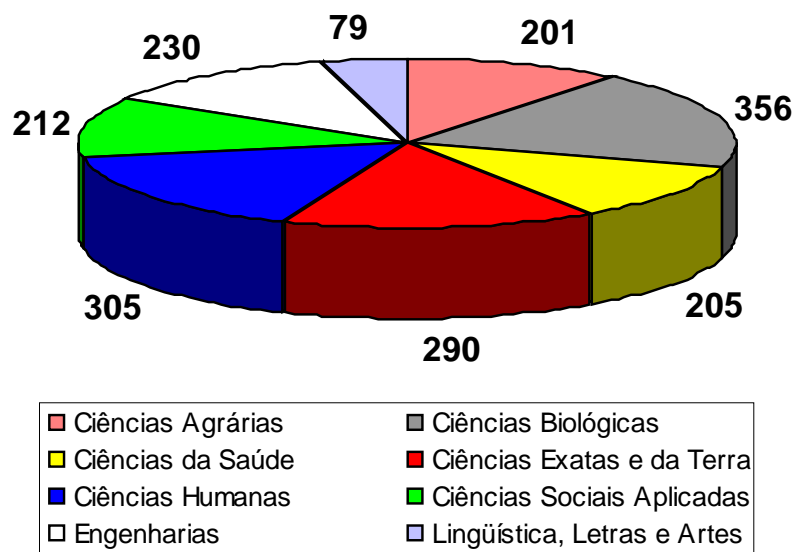
O Evento cumpre os seus objetivos, ultrapassando os limites da nossa Universidade e acolhendo a participação de outras Instituições de Ensino Superior (IES), inclusive de outros Estados. Anualmente, essa participação importante se fortalece e se amplia, conforme ilustra o gráfico abaixo:



* No ano de 1991, o Salão foi realizado em conjunto com Universidades de Santa Catarina

Por outro lado, salientamos ainda a participação e o crescimento dos trabalhos em todas as áreas do conhecimento, respeitadas as suas peculiaridades.

Assim, no Salão deste ano, temos a seguinte distribuição de trabalhos, por área de conhecimento, de acordo com o gráfico:



A edição do CD-ROM e a publicação do Livro de Resumos – 2000 apresenta 1.878 trabalhos, selecionados, dos quais 290 na área de Ciências Exatas e da Terra; 201 nas Ciências Agrárias; 230 nas Engenharias; 356 nas Ciências Biológicas; 205 nas Ciências da Saúde; 212 nas Ciências Sociais Aplicadas; 305 nas Ciências Humanas e 79 na área de Lingüística, Letras e Artes.

A Feira conta com 18 trabalhos apresentados em estandes, assim distribuídos por área do conhecimento: 2 das Ciências Exatas e da Terra; 10 nas Engenharias; 3 nas Ciências Sociais Aplicadas; 1 nas Ciências Humanas e 2 na área de Lingüística, Letras e Artes.

No CD-ROM, estão divulgados os textos dos trabalhos premiados em 1999, nas diferentes áreas do conhecimento.

As duas formas de divulgação reproduzem, a seu modo, a estrutura do Evento que se dá por área do conhecimento; na área, os trabalhos estão ordenados por sessões temáticas e numerados seqüencialmente.

Os resumos apresentados são reproduções dos textos elaborados e submetidos via Internet pelos bolsistas/apresentadores. Após a relação dos resumos do XII SIC, seguem-se os da IX Feira de IC.

A complexidade do Evento que abrange, além de todas as características do Congresso Científico, um processo avaliativo com a participação e a colaboração de quase 500 docentes da nossa Universidade e alguns convidados de outras IES, demonstra também a grandeza e repercussão desse acontecimento que todo ano se renova junto à comunidade científica. Mais ainda, reafirma sua respeitabilidade como síntese da dedicação, do vigor e dos desafios que, pautados pela ética, os jovens pesquisadores dispõem-se a enfrentar.

Maria da Graça Krieger
Pró-Reitora de Pesquisa

Marininha Aranha Rocha
Vice-Pró-Reitora de Pesquisa

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Sessões temáticas

Fisiologia Pós Colheitas e Processamento em Vegetais	91
Patologia Veterinária.....	92
Fitotecnia I	94
Fitossanidade I	95
Zootecnia I	97
Horticultura	101
Proteínas, Óleos e Água	102
Zootecnia II	105
Fitotecnia II	106
Microbiologia e Enzimologia.....	109
Plantas Forrageiras I.....	112
Plantas Forrageiras II	114
Manejo Animal.....	117
Fitossanidade II	119
Fitotecnia III.....	121
Reprodução Animal	124
Solos I.....	126
Reprodução de Suínos.....	130
Medicina Animal.....	132
Horticultura II.....	135
Solos II	136
Agrometeorologia	140
Testes Diagnósticos.....	144

Sessão 1

Fisiologia Pós Colheitas e Processamento em Vegetais

001

MAÇÃ CULTIVAR GALA ARMAZENADA EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE ATMOSFERA CONTROLADA. Daniel A. Neuwald, Anderson M. de Mello, Márcia Vizzotto, Auri Brackmann (Centro de Ciências Rurais, Departamento de Fitotecnia, Núcleo de Pesquisa em Pós - Colheita da UFSM)

O armazenamento em atmosfera controlada (AC), em comparação com o armazenamento refrigerado, mantém melhor a qualidade das maçãs, reduzindo as perdas e prolonga o período de conservação de maçãs cv. Gala. O experimento teve por objetivo avaliar o efeito de temperaturas e diferentes concentrações de O₂ e CO₂ durante o armazenamento em AC, sobre a qualidade da maçã 'Gala'. Os tratamentos foram 1kPa O₂ / 3kPa CO₂, 1kPa O₂ / 4kPa CO₂ e 0,8kPa O₂ / 2kPa CO₂, combinados com temperatura de -0,5°C e 0,5°C. O experimento foi arranjado em fatorial 2 X 3, com delineamento experimental inteiramente casualizado com três repetições e a unidade experimental contendo 50 frutos. As avaliações foram realizadas aos oito meses de armazenamento, na abertura das câmaras, e após sete dias de climatização dos frutos à temperatura de 25°C. Não houve diferença estatística para firmeza de polpa. A acidez e o SST apresentaram-se mais elevados a 1kPa O₂ / 3kPa CO₂ à -0,5°C, respectivamente, após sete dias. A concentração que manteve a coloração mais verde da epiderme foi 1kPa O₂ / 3kPa CO₂ a 0,5°C, na saída da câmara. A degenerescência senescente foi menor em 1kPa O₂ / 3kPa CO₂, após sete dias de climatização dos frutos. A incidência de polpa farinhenta foi menor na temperatura de -0,5°C. A ocorrência de podridões foi menor na temperatura de 0,5°C. A pressão parcial de 1kPa O₂ e 3kPa CO₂, nas duas temperaturas, foi a condição mais adequada para o armazenamento da maçã cv. Gala em AC.

002

QUANTIFICAÇÃO DE FATORES QUE LIMITAM O CRESCIMENTO DE FUNGOS E A PRODUÇÃO DE MICOTOXINAS EM GRÃOS DE MILHO DURANTE A ARMAZENAGEM. Daniela Rodrigues da Silva, João A. Santin, Erlei M. Reis, Delton L. Gobbi (ICEG, CEPA, FAMV, UPF), Aida T. S. Matsumura (Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O milho é um dos cereais de maior importância econômica para o Rio Grande do Sul. Parte da colheita vai para armazéns a fim de ser consumido na entre-safra. Porém não existem estratégias técnicas que garantam a proteção dos grãos contra o ataque de fungos durante o período de armazenamento. O conhecimento dos principais fatores ambientais, da produção de micotoxinas em milho armazenado, propiciará a aplicação de técnicas específicas que minimizem as perdas causadas por contaminação de micotoxinas. Neste trabalho, as amostras para a determinação de micotoxinas, foram armazenadas em 5 tempos diferentes, com percentuais de umidades diferentes e com períodos de pós-colheita diferentes. O milho utilizado foi o híbrido XL-212 Braskalb, plantados sobre a cultura de inverno de nabo em sistema plantio direto. O milho foi cultivado na lavoura experimental da UPF. O armazenamento dos grãos foi feito em bombonas de plástico vedadas. Foram variados o tempo de armazenamento de: no momento da colheita, após 3 meses, 6 meses, 9 meses e 12 meses. Foram monitorados os grãos de milho e espigas. O tempo pós-colheita antes da armazenagem, também foi estudado: no momento da colheita, após 10 dias da colheita, após 20 dias e após 30 dias. O teor de umidade das amostras foram determinadas por aparelho de campo. As micotoxinas determinadas foram: Aflatoxina B1, B2, G1, G2, Zearalenona, Esterigmatocistina e Ocratoxina. A determinação das micotoxinas, foi por cromatografia em camada delgada (CCD), metodologia oficial da AOAC itens; 982.24, 982.25 e 982.26. O processo de confirmação e quantificação das micotoxinas, foram por CCD-bidirecional. Foram analisadas 60 amostras e os principais resultados encontrados foram: não ocorreram contaminações por aflatoxinas nas amostras analisadas, as espigas armazenadas com umidade em torno de 18-20%, apresentaram contaminações de Esterigmatocistina até 100 µg/Kg e Zearalenona até 600 µg/Kg, em todos os tempos de armazenamento, e quando armazenadas no momento da colheita, sendo que em tempos de colheita após 10 dias, 20 dias e 30 dias, a contaminação apareceu apenas em tempo de armazenamento de 12 meses, sendo que os teores de Ocratoxina são até 100 µg/Kg e de Esterigmatocistina de até 100 µg/Kg. O grão armazenado com umidades entre 12-13%, praticamente não apresentou contaminação, somente após 12 meses de coleta foi observado o aparecimento de Esterigmatocistina de até 100µg/Kg, e os grãos armazenados com umidade de 20% apresentaram contaminação de Esterigmatocistina de até 100 µg/Kg em todos os tempos de armazenamento. As principais conclusões do experimento foram: o teor de umidade, associado com maior contaminação foi de 20%, sendo que a espiga, foi a amostra armazenada com maior contaminação. O tempo pós-colheita não foi significativo para a contaminação, o tempo de armazenamento após 6 meses pode ser fator considerável para a contaminação. A Esterigmatocistina foi a micotoxina que mais apareceu, seguida da Ocratoxina e da Zearalenona. O percentual de umidade entre 12-13% nas amostras determinadas, não apresentaram contaminações, independente do tempo de armazenamento. (CNPq-PIBIC/UPF)

003

QUALIDADE DE PÊSSEGOS CV. CHIMARRITA, ARMAZENADOS EM AC E ELIMINAÇÃO DE ETILENO. Anderson M. de Mello, Cristiano A. Steffens, Auri Brackmann. (Centro de Ciências Rurais, Departamento de Fitotecnia, Núcleo de Pesquisa em Pós-Colheita da UFSM).

A cultura do pêssego possui um curto período de armazenamento e alta perecibilidade, há portanto a necessidade de armazenamento para regular e aumentar o período da oferta desenvolvendo-se novas tecnologias. Foram conduzidos dois experimentos no ano de 1999 no Núcleo de Pesquisa em Pós-Colheita, com o objetivo de avaliar a eficiência de absorção de etileno e condições de AC na manutenção da qualidade de pêssegos cv. Chimarrita. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com quatro repetições de 30 frutos. Os tratamentos do experimento 1 foram: armazenamento refrigerado; 5kPa de O₂ /10,0kPa de CO₂, 1,0kPa de O₂/3,0 de CO₂. No experimento 2, os tratamentos utilizados foram: sem absorção de etileno; absorção de etileno com filtro; e absorção de etileno com sache, sendo que tanto no experimento 1 como no experimento 2 os frutos foram armazenados à temperatura de -0,2°C. As avaliações realizadas na saída da câmara demonstraram que o uso de AC reduziu a incidência de podridão e de frutos esporulados. Após dois dias de exposição dos frutos a 20°C, a condição de 1kPa de O₂/3kPa de CO₂ apresentou menor incidência de podridão, frutos com esporulação, como também menor incidência de

lanosidade. No experimento 2 a eliminação de etileno, não foi eficiente na manutenção da qualidade do pêssego 'Chimarrita'. Conclui-se que, a melhor condição de AC para pêssego 'Chimarrita' é 1,0kPa de O₂/3,0kPa de CO₂ e a eliminação de etileno não traz benefícios para esta cultivar.

004

A INFLUÊNCIA DO ETILENO SOBRE A FIRMEZA DE POLPA, PODRIDÕES E DISTÚRBIOS FISIOLÓGICOS NA MAÇÃ 'ROYAL GALA' ARMazenADA EM ATMOSFERA CONTROLADA.

Cristiano André Steffens, Anderson Machado de Mello, Daniel Alexandre Neuwald, Auri Brackmann (Centro de Ciências Rurais, Departamento de Fitotecnia, Núcleo de Pesquisa em Pós-Colheita, UFSM)

O etileno é responsável por desencadear diversos processos fisiológicos e bioquímicos ligados à maturação dos frutos. Sua eliminação da câmara frigorífica reduz a taxa respiratória e inibe a ocorrência de podridões e distúrbios fisiológicos relacionados à senescência em algumas cultivares de maçã. Entretanto, não se sabe qual a concentração crítica deste gás, a partir da qual acelera a maturação e reduz a qualidade da maçã 'Royal Gala'. O conhecimento desta concentração é de extrema importância, uma vez que as empresas armazenadoras de maçãs utilizam um mesmo absorvedor para até três câmaras frigoríficas afim de reduzir seu custo operacional, porém diminuindo a eficiência do processo. Desta forma, foram conduzidos dois experimentos, nos anos de 1998 e 1999, com o objetivo de avaliar o efeito de concentrações de etileno na firmeza de polpa, ocorrência de podridões e distúrbios fisiológicos em maçãs 'Royal Gala'. Os tratamentos utilizados foram diferentes concentrações de etileno ($>10\mu\text{L.L}^{-1}$; $<0,4\mu\text{L.L}^{-1}$; e $<0,04\mu\text{L.L}^{-1}$), sendo a unidade experimental composta por 40 frutos e repetida três vezes. Após oito meses de armazenamento, a eliminação de etileno proporcionou frutos com maior firmeza de polpa e menor incidência de polpa farinhenta e degenerescência senescente, em 1998 e 1999, e menor ocorrência de podridões, em 1998. Conclui-se que a eliminação de etileno reduz as perdas em armazenamento prolongado da maçã 'Royal Gala', sendo que a eliminação a níveis inferiores a $<0,4\mu\text{L.L}^{-1}$ já proporciona frutos com melhor qualidade.

005

PRODUTOS DIET E LIGHT OBTIDO A PARTIR DA ESPÉCIE CITRUS AURANTIUM. (abril/2000 - junho/2000). *Carolina Amaro da Silveira, Denize Maria Saldanha Guaragna, Erna Vogt de Jong, Heloisa Helena Chaves Carvalho e Júpiter Palagi de Souza* (Departamento de Tecnologia dos Alimentos - ICTA - UFRGS).

Frutas da espécie *Citrus Aurantium* são tradicionalmente utilizadas na forma artesanal, principalmente no interior do Estado, fazendo parte do hábito alimentar, na forma de doce de laranja azeda. Visando oferecer uma alternativa alimentar àquelas pessoas portadoras de diabete, portadores de problemas nutricionais, ou mesmo àqueles que buscam uma dieta cujo aporte calórico necessite controle, esta espécie foi então escolhida para a realização deste trabalho. As laranjas foram cuidadosamente raladas, cortadas, retiradas as cascas e deixadas durante seis dias imersas em água, que foi trocada três vezes ao dia. O pH da água variou de 3,5 até 6,5, seis dias após a imersão, evidenciando uma diminuição da acidez das cascas. Após este período, estas foram trituradas em um processador obtendo-se uma geléia tradicional com a adição de açúcar. Da mesma forma, as cascas foram trituradas adicionando-se sucralose, um edulcorante derivado da sacarose pela substituição das hidroxilas por átomos de cloro e que impede a sua absorção no trato gastrointestinal, em substituição do açúcar convencional. Com a suco da fruta, preparou-se uma geléia a qual adicionou-se edulcorante e pectina. Realizada análise sensorial dos produtos, verificou-se que uma comparação entre àqueles desenvolvidos e o de mercado não evidenciaram variação estatisticamente significativa quanto a aceitabilidade. Os resultados mostram que os produtos desenvolvidos apresentam boas perspectivas em dietas alimentares.

Sessão 2 Patologia Veterinária

006

UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE CITOLOGIA, HISTOQUÍMICA E IMUNO-HISTOQUÍMICA NO DIAGNÓSTICO DA PATOLOGIA VETERINÁRIA DA UFRGS. *Denise Marques Garcia, Luís G. Corbellini, Sandra D. Traverso, Rosemari T. Oliveira, Alexandre P. Loretti, David Driemeier.* (Setor de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A utilização de métodos de colorações de citologia, histologia e imuno-histoquímica é um procedimento laboratorial importante, aplicado no Laboratório de Patologia. Estas técnicas auxiliam no esclarecimento, diagnóstico e prognóstico de diversas enfermidades, possibilitando evidenciar características de celulares, teciduais e agentes etiológicos. O objetivo deste trabalho é demonstrar os achados microscópicos, através de métodos citológicos, histoquímicos e imuno-histoquímicos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS. Os métodos de coloração de Giemsa e Papanicolau foram utilizados na rotina citológica. Para histologia, foram utilizados os métodos para tecido conectivo, onde se utilizou as colorações de Masson e Van Giesson. Na identificação de carboidratos se aplicou as técnicas de PAS, Mucicarmin e Vermelho-Congo. Em pigmentos e minerais foi incluída a coloração de Iron Pearl. Na identificação de bactérias, fungos e outros microorganismos, utilizou-se as técnicas de Gridley, Warthin-Starry, Ziehl-Neelsen, Gram e Grocott. Também se utilizou coloração combinada de Prata, Alcian-blue contra corado com Hematoxilina-Eosina, especificamente para *Helicobacter pylori*. e células calciformes respectivamente Na imuno-histoquímica utilizou-se anti-BVDV e anti-DBV tipo I com o kit Streptavidina-Biotina peroxidase comercial. Os resultados observados permitem auxiliar no diagnóstico de enfermidades, complementando os achados de necropsias e as técnicas rotineiras de Hematoxilina-Eosina, além de serem utilizados para a ilustração de aulas de histopatologia, e trabalhos científicos.

007

INFECÇÕES BACTERIANAS PULMONARES EM CÃES SECUNDÁRIAS À CINOMOSE. *Fernanda Jg. Frantz, Cíntia W. Pereira, Adriana Rhoden, Priscila Zlotowski, Sandra D. Traverso, Joaquim C.T.Fernandes, Rosemari T. Oliveira, Alexandre P. Loretti, David Driemeier.* (Setor de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A cinomose é uma das mais importantes doenças infecto-contagiosas que acomete caninos em todo o mundo. É causada por um *Morbillivirus* da família *Paramyxoviridae* (CDV), que invade o trato respiratório e se replica nos tecidos linfóides, causando imunossupressão, podendo levar à pneumonias bacterianas. O objetivo deste trabalho é analisar a morfologia e etiologia de pneumonias bacterianas em cães com cinomose. Foram coletados pulmões de 20 cães que vieram à óbito durante o período de janeiro à maio de 2000, no HCV-UFRGS, devido à cinomose. Em todos os casos ocorreu a presença de pelo menos uma bactéria causadora de pneumonia secundária (*Klebsiella sp.*; *Staphylococcus aureus*; *Enterobacter cloacae*; *Pasteurella sp.*; etc.). As bactérias encontradas foram isoladas em diferentes meios (Agar Sangue, Agar MacConkey, SIM, TSI, Citrato, Uréia). À necrópsia, os pulmões se apresentaram com focos acinzentados ou vermelho-escuros em diversos lóbulos. Histologicamente havia broncopneumonia intersticial com focos de pneumonia purulenta e grumos bacterianos. Inclusões intranucleares e intracitoplasmáticas foram observadas no epitélio bronquiolar e da bexiga, indicativas da presença do vírus.

008 DETECÇÃO DE OOCISTOS E AVALIAÇÃO SOROLÓGICA DE ANTICORPOS PARA *Toxoplasma gondii* (Apicomplexa) EM GATOS (*Felis catus*) HOSPITALIZADOS NO HCV-UFRGS. *Janaina do Nascimento Rogério, Nilton Rogério Santos da Silva, Reginaldo José Diaz Rodrigues, Flávio Antônio Pacheco de Araújo* (Laboratório de Protozoologia, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A toxoplasmose é uma das enfermidades infecciosas mais difundidas entre as transmissíveis. Mais de 50% da população humana mundial acha-se infectada pelo *Toxoplasma gondii*, com variações de acordo com as regiões e os costumes (PIZZI, 1997). Novos aspectos desta protozoose que recentemente têm vindo à luz, parecem justificar o reaparecimento da questão da prevalência e significado da toxoplasmose. Ela vem sendo diagnosticada em um número crescente de pacientes com imunossupressão devida à várias causas, tais como doenças malignas, transplantes de órgãos e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA). Segundo LAPPIN, 1994, o parasita foi identificado pela primeira vez em 1908 e seu ciclo vital foi descrito em 1970. A transmissão da toxoplasmose adquirida geralmente se faz por carnivorismo (carne contendo cistos) ou pela ingestão de oocistos esporulados, eliminados por felinos, especialmente os gêneros *Lynx* e *Felis*. Roedores são freqüentemente infectados por *T. gondii*, o que pode infectar o gato durante a predação (FREYRE et alii, 1981). Por outro lado, a chamada toxoplasmose congênita ocorre quando uma fêmea grávida que nunca se infectou adquire o parasita durante o período gestacional (MOLLER et alii, 1970). Tem sido demonstrado que os gatos podem eliminar milhões de oocistos em suas fezes (DUBEY & FRENKEL, 1972) e que estes oocistos podem sobreviver no meio ambiente por mais de um ano (FRENKEL et alii, 1975). Uma vez que os felinos parecem ser essenciais para a disseminação da doença, o presente estudo visa estimar a situação epidemiológica atual destes animais na região metropolitana de Porto Alegre. (PROPESQ/ UFRGS)

009 ATIVIDADE ANTISSÉPTICA/CICATRIZANTE IN VIVO DE EXTRAÇÕES SIMPLIFICADAS DE PLANTAS MEDICINAIS EM SAÚDE ANIMAL. *Graciela Naibert Giurni, Lúcia Helena Silveira Castagnino, César Augusto Marchionatti Avancini, José Maria Wiest* (Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A parceria com ONGs/movimentos populares através de extensão na UFRGS oportunizou o resgate de práticas de saúde em que a utilização de plantas com indicação medicinal, com ênfase à antissepsia/cicatrização. Apresentam-se dados etnográficos (etnobotânica, etnofarmacologia e etnoveterinária), bem como relatam-se observações clínicas preliminares desenvolvidas no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS, com extrações/formulações simplificadas. Sugere-se uma reflexão sobre o significado destas práticas à luz da Conferências Mundiais de Saúde e dos princípios da Atenção Primária em Saúde. (CNPq-Projeto Integrado).

010 INDUÇÃO EXPERIMENTAL DE COLANGIOPATIA ATRAVÉS DA ADMINISTRAÇÃO FRACIONADA DE EXTRATOS DE *BRACHIARIA DECUMBENS* EM OVINOS. *Rafael Gutierrez Oliveira, Eloir Schenkel, David Driemeier* (Medicina Veterinária da UFRGS)

Brachiaria decumbens é uma gramínea importante para a pecuária de corte no Brasil no entanto surtos de fotossensibilização associados com esta pastagem foram descritos. A fotossensibilização dos ruminantes é secundária a lesões hepáticas. Sabe-se que *B. decumbens* pertence ao grupo de plantas que possui saponinas esteroidais responsáveis por lesões hepáticas características.

O presente trabalho teve por objetivo estudar as lesões causadas por extratos aquosos e de diclorometano obtidos a partir de *B. decumbens*. Esporos de *Pithomyces chartarum* estavam ausentes em amostras de capim examinadas. Os animais apresentavam apenas discretos sinais clínicos de fotossensibilização mas lesões macroscópicas caracterizadas por manchas brancas no fígado (tabela 1) e que correspondiam microscopicamente a colangiopatia associada a presença de cristais em ductos biliares. O experimento comprova a indução de lesões hepáticas pelos extratos de *B. decumbens* na ausência de esporos de *P. chartarum*. Nesta forragem.

Tabela 1. Dosagens dos extratos de *B. decumbens*, sinais clínicos e lesões observadas.

Ovino	1	2	3	4	5
Extrato	Aquoso	Aquoso	Aquoso	diclorometanólico	diclorometanólico
Dosagem diária (g)	20	30	75	20	45
Dias de administração	14	18	5	14	3
Sinais clínicos*	+	++	++	+	++
Lesões macroscópicas*	-	+++	++	++	+

* + = discretas ; ++ = moderadas ; +++ = severas

011

PRINCIPAIS HELMINTOS DE CÃES DIAGNOSTICADOS NO LABORATÓRIO DE HELMINTOSES DA FAVET/UFRGS. *Aline Prates, Eduardo Sisson de Castro e Mary Jane Tweedie. de Mattos Gomes.* (Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária-UFRGS)

Os cães, principalmente os filhotes, podem ser parasitados por helmintos que levam a um quadro de diarreia, vômitos, anorexia e mesmo ao óbito. Desta forma, o diagnóstico correto destas patologias é de suma importância para o clínico veterinário. O laboratório de Helmintoses da FAVET/UFRGS, recebe diariamente amostras fecais de cães atendidos no HCV-UFRGS, Hospitais Veterinários particulares, clínicas particulares. as fezes são processadas pelos métodos de Willis-Mollay e Dennis-Stones & Swanson com o objetivo de diagnosticar os agentes causadores das parasitoses de cães. No ano de 1999, foram realizados 169 exames parasitológicos de fezes de cães, dos quais 19 % apresentavam ovos/cápsulas ovíferas de helmintos. Entre os parasitos mais prevalentes destacam-se o *Ancylostoma spp.*(59 %), seguido do *Toxocara spp.*(22 %). Além destes, foram observados ovos de *Trichuris sp.*(13 %) e cápsulas ovíferas de *Dipylidium spp.*(6 %).

Sessão 3 Fitotecnia I

012

MANEJO DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO NO SISTEMA PRÉ-GERMINADO. *Victor Marzari, Tommi Segabinazzi, Silvio C. C. Villa, Luis A. de Ávila, Enio Marchezan* (Departamento de Fitotecnia, UFSM).

A drenagem da lavoura após a semeadura, realizada no sistema pré-germinado de arroz irrigado, eleva o custo de produção e causa danos ao ambiente pela contaminação dos mananciais hídricos com agroquímicos. Assim, com o objetivo de avaliar alternativas que minimizem esses efeitos, foram estudados três manejos de irrigação e três cultivares de arroz em PLANOSSOLO HIDROMÓRFICO Eutrófico arênico sistematizado, no delineamento experimental de blocos ao acaso em esquema bifatorial, com parcelas subdivididas. Nas parcelas principais foram alocados os manejos de irrigação (água retirada três dias após a semeadura, para o estabelecimento das plântulas; água retirada 30 dias após a semeadura; sem retirar a água após a semeadura) e nas sub-parcelas as cultivares (IRGA 419; EPAGRI 108 e BRS TAIM), sendo a densidade de semeadura de 120kg.ha⁻¹. Os parâmetros avaliados foram, número máximo de colmos.m⁻², porcentagem de colmos com panícula, número de panículas.m⁻², estatura de plantas, produção de grãos, esterilidade de espiguetas, peso de mil grãos, rendimento de engenho e qualidade da água de drenagem. Os dados foram submetidos a análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Não foi verificada diferença entre os manejos de irrigação para todos os parâmetros avaliados. Porém, para as cultivares, houve diferença quanto à estatura de plantas, esterilidade de espiguetas, peso de mil grãos e rendimento de engenho. A média da produção de grãos foi de 7260 Kg.ha⁻¹. Não houve acamamento, nem incidência de moléstias no arroz. Conclui-se que o arroz pode ser cultivado no sistema pré-germinado sem retirada de água, porém esse manejo deve ser testado em outras condições edafoclimáticas e de manejo da lavoura. (PIBIC,UFSM).

013

ESTABELECIMENTO DO ARROZ IRRIGADO NO SISTEMA MIX DE PRÉ-GERMINADO SOBRE ÁREA COM AZEVÉM (*Lolium multiflorum Lam.*). *André Bundt, Ricardo Posser da Silva, Enio Marchezan, Luis Antonio de Avila* (Departamento de Fitotecnia, UFSM)

A semeadura do arroz pré-germinado vem crescendo em importância no RS, dada as vantagens deste sistema. Uma variação do sistema pré-germinado, o mix de pré-germinado, consiste na semeadura em solo preparado para cultivo mínimo. Porém, constatam-se dificuldades no estabelecimento das plântulas de arroz, podendo ser devido ao efeito físico ou químico do azevém ou ainda à competição por nitrogênio. Com objetivo de avaliar o efeito do manejo dado as plantas de azevém, e de diferentes níveis de nitrogênio para evitar a competição por este nutriente, foi instalado um experimento a campo em um planossolo sobre área de azevém (4600 Kg MS/ha). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições, em esquema bifatorial com parcelas subdivididas. Nas parcelas foram alocadas o manejo de palha do azevém: T1-palha em pé, T2-palha rolada, T3-palha picada, T4-só a raiz, T5-só parte aérea, T6-palha incorporada, T7-Pré-germinado sem palha, T8-Mix sem palha e nas sub-parcelas foram alocadas as doses de N: N1-sem nitrogênio, N2-100% e N3-300% do nitrogênio necessário para evitar imobilização. Os tratamentos com nitrogênio não influenciaram no estabelecimento inicial do arroz irrigado, e nem no seu desenvolvimento. O estabelecimento inicial foi prejudicado nos tratamentos onde havia palha na superfície do solo, principalmente no tratamento T1. Apesar do estabelecimento inicial ter sido prejudicado, o tratamento T5 proporcionou rendimento semelhante ao T7 e T8, que obtiveram os maiores valores. Assim conclui-se que a palha de azevém afeta o estabelecimento inicial do arroz, podendo-se inferir que há um efeito alelopático do exsudados do sistema radicular do azevém sobre o arroz irrigado. (FAPERGS, UFSM)

014

IDENTIFICAÇÃO DE REGIÕES CROMOSSÔMICAS ASSOCIADAS COM O CARÁTER TOLERÂNCIA À TOXICIDADE DO ALUMÍNIO (Al³⁺) EM MILHO. *Léo Duc Haa C. S. da Conceição, Ana C. Mazzocato, José F. Barbosa Neto* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

É amplamente reconhecida a presença de alumínio em níveis elevados nos nossos solos, bem como seus efeitos negativos à produtividade de milho. Devido a importância econômica da cultura é fundamental a relação de genótipos tolerantes ao alumínio. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo determinar a herança do caráter tolerância à toxicidade ao alumínio (Al³⁺) em milho. A avaliação do comportamento dos genótipos em relação ao caráter foi realizada nas gerações F₁ e F₂ de cruzamentos entre quatro linhagens, sensíveis e tolerantes, com a utilização de solução nutritiva sob condições controladas. Na adequação da metodologia para a avaliação observou-se que a melhor combinação de alumínio e cálcio foi de 6 e 40 mgL⁻¹, respectivamente. As melhores variáveis para discriminar a tolerância foram a segunda leitura do comprimento da raiz principal (SL), e diferença entre SL e primeira leitura do comprimento da raiz principal (DIF). Os resultados mostraram que existe grande influência do ambiente na manifestação do caráter devido às variâncias superiores na F₁ em relação a F₂ no cruzamento *tolerante*

x tolerante. Porém a variância na F_2 no cruzamento *tolerante x sensível* mostram variabilidade genética para o caráter, principalmente na variável DIF. Houve indicação de dominância para sensibilidade ao alumínio, pelos valores ficarem mais próximos à sensibilidade na geração F_1 do cruzamento *tolerante x sensível*. Os resultados da avaliação fenotípica servirão de suporte para as análises com marcadores moleculares, que ainda estão em andamento (CNPq – PIBIC/UFRGS).

015

QUANTIDADE DE SORGOLEONE EM DIFERENTES GENÓTIPOS DE SORGO (*Sorghum bicolor*). Cristiano S. Anjos, Paulo A. Gomes, Michelângelo M. Trezzi, Ribas A. Vidal, Aldo Merotto Jr., Nilson G. Fleck; (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

As raízes de sorgo produzem um exsudado conhecido como sorgoleone, que apresenta propriedades alelopáticas capazes de reduzir e/ou inibir o crescimento de algumas espécies invasoras da cultura. Neste trabalho, buscou-se quantificar a produção de sorgoleone em 43 diferentes genótipos de sorgo agrupando-as em diferentes categorias, conforme a quantidade da substância produzida por radícula e pela concentração de sorgoleone presente no tecido vegetal. O experimento desenvolveu-se através da colocação de sementes para germinar em placas de petri em câmara de crescimento a 29°C e no escuro. O exsudado foi extraído pela utilização de uma mistura de cloreto de metileno e 1% v/v de ácido acético glacial. Cada variedade (tratamento) foi analisada em quatro repetições. O trabalho mostrou diferenças significativas nas quantidades de sorgoleone por radícula e de sorgoleone por matéria seca produzidas por algumas variedades de Sorgo. Isto pode indicar potencial diferente dos genótipos para suprimir plantas daninhas. (CNPq/UFRGS).

016

RELAÇÕES DE INTERFERÊNCIA ENTRE PLANTAS DANINHAS E PLANTAS DE SOJA. EFEITOS DE ERVAS DICOTILEDÔNEAS EM CARACTERÍSTICAS DA CULTURA. Emerson L. N. Costa, Nilson G. Fleck, Mauro ^a Rizzardi, José M. C. R. Guma, Dirceu Agostinetto, Ribas Vidal, Aldo Merotto Jr. (Departamento de Plantas de Lavoura, Fac. de Agronomia, UFRGS).

O grau de interferência entre plantas daninhas e cultivadas é afetado pelas espécies de ervas ocorrentes, por seu nível populacional e pela época relativa de sua emergência. Com o objetivo de investigar a influência destes fatores no relacionamento ervas-soja, conduziu-se experimento a campo em 1999, na Faculdade de Agronomia da UFRGS, em Porto Alegre. Nele foram avaliados os seguintes fatores e tratamentos: espécies daninhas (picão preto - *bidens spp.* E guanxuma - *Sida rhombifolia* L.), população de ervas (0; 4; 8; 16; 32 e 64 ervas por m²) e épocas de emergência das ervas (4 dias antes, no mesmo dia e 4 dias após a emergência da soja). A semeadura de soja, cultivar EMBRAPA 66, foi realizada na mesma data em todas as parcelas. Para simular as distintas épocas de emergência das ervas em relação à da soja, sementes de ervas foram pré-germinadas a 30°C por 48h. Entre 5 e 6 dias após a emergência, fez-se o transplante para as parcelas de campo. A competição cultura-erva foi mantida durante a fase vegetativa da soja, quando foram avaliadas as seguintes características, em cinco plantas por parcelas: altura de planta; massa seca das folhas, do caule, dos ramos laterais, da parte aérea total e comprimento das ramificações. Realizou-se análise de regressão para os dados obtidos, testando-se três modelos. Não se constatou efeito de populações nem de épocas de emergência de *S. rhombifolia* sobre as variáveis da soja. Os efeitos de *Bidens* foram significativos para algumas variáveis, os quais foram dependentes do nível populacional e da época de emergência da erva. Assim, massa seca da parte aérea e comprimento e massa seca dos ramos laterais foram linear e negativamente reduzidos quanto maior foi a população de *Bidens* e quanto mais cedo ocorreu sua emergência. (CNPq)

Sessão 4 Fitossanidade I

017

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE DIFERENTES MEIOS DE CULTURA NA EXPRESSÃO FENOTÍPICA DE *Bipolaris sorokiniana*. Ernandes J. M. Nascimento; Maria V. Müller; Sueli Van Der Sand. (Dept. Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Bipolaris sorokiniana é um fungo causador da helmintosporiose na cultura do trigo. Essa moléstia está amplamente difundida nas regiões tritícolas do Brasil, onde acarreta perdas na produtividade e comercialização do trigo. O diagnóstico deste patógeno é dificultado pela ampla variabilidade morfológica e fisiológica que o mesmo apresenta. Este trabalho tem por objetivo verificar a influência que diferentes meios de cultura exercem na expressão fenotípica deste fungo fitopatogênico. Para este propósito foram utilizados os meios de cultura: BDA, Sabouraud maltose, Sabouraud glicose e Sabouraud galactose, nos quais vinte isolados, oriundos de diferentes regiões tritícolas do Rio Grande do Sul, foram analisados quanto a padrões morfológicos e fisiológicos, tais como: textura e cor do micélio; produção, forma e cor de setores; e bordo da colônia. Uma curva de crescimento foi construída para cada isolado nos quatro meios utilizados. Os resultados evidenciaram variabilidade morfológica e fisiológica tanto nas repetições do mesmo isolado quanto entre os diferentes isolados em estudo. Apoio financeiro CNPq.

018

IDENTIFICAÇÃO DE SUBESPÉCIES E/OU ESPÉCIES DE *ERWINIA CAROTOVORA* ATRAVÉS DO USO DE BACTERIÓFAGOS. Flávia Targa Martins, Andréia M. R. de Oliveira, Arai Alves de Oliveira, Valmir Duarte (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A Canela Preta e a Podridão Mole, causadas por *Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica* (Eca); *E. carotovora* subsp. *carotovora* (Ecc) e *Erwinia chrysanthemi* (Ech), limitam a cultura da batata (*Solanum tuberosum*) e são de ocorrência endêmica no RS. Diferentes estirpes de *E. carotovora* têm sido isoladas de batata, refletindo a possibilidade da influência do ambiente, altitude do local ou a origem do inóculo inicial, na predominância de espécies e/ou subespécies. Bacteriófagos, por serem altamente específicos ao hospedeiro, têm sido utilizados em estudos ecológicos, na identificação e na diferenciação de espécies bacterianas fitopatogênicas. Para o isolamento de fagos virulentos à *Erwinia* sp., tecidos do caule de plantas de batata com sintomas de Canela Preta e solo da rizosfera de plantios comerciais, estão sendo cultivados em meio líquido NBY (Nutrient broth

yeast extract) com uma suspensão de *Erwinia* sp.. Após o material é plaqueado e zonas líticas são retiradas para posterior purificação e preservação. Os bacteriófagos selecionados serão testados quanto a especificidade à *Erwinia* sp. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

019

LEVANTAMENTO DE PARASITÓIDES DA “LAGARTA-DO-CARTUCHO” (*Spodoptera frugiperda*) EM LAVOURA DE MILHO. *Andresa P. R. Lucho, Sônia T. B. Dequech, Lídia M. Fiuza, Rogério F. P. da Silva* (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Os insetos parasitóides são importantes agentes no controle biológico de pragas. Para as condições do Estado do Rio Grande do Sul, pouco se conhece a respeito de inimigos naturais de pragas da cultura do milho. Com o objetivo de fazer um levantamento dos principais parasitóides que ocorrem nesta cultura, atuando no controle de “lagartas-do-cartucho” (*Spodoptera frugiperda*), desenvolveu-se trabalho a campo, no Instituto Riograndense do Arroz (IRGA), em Cachoeirinha, RS. Foram utilizadas duas áreas de lavoura, sendo que uma foi semeada em dezembro/1999 (“área 1”) e a outra em janeiro/2000 (“área 2”). Ambas as áreas foram subdivididas em cinco blocos, com 16 linhas de 8 m por bloco. A amostragem de lagartas foi realizada semanalmente, desde o início do ciclo da cultura até o enchimento de grãos. Nas datas de coleta, foi sorteada uma linha de cada bloco, onde eram contadas e avaliadas todas as plantas. As lagartas coletadas foram levadas para laboratório, individualizadas em tubos de ensaio contendo dieta artificial, e mantidas sob condições controladas de temperatura e umidade, até completarem seu ciclo de vida. Durante este período, avaliou-se o número de lagartas parasitadas e os parasitóides emergidos foram enviados a especialistas para identificação. Houve maior número de lagartas parasitadas na “área 1” do que na “área 2”, respectivamente 22,58% e 16,04% do total de lagartas coletadas. Do total de parasitóides encontrados, predominou, em ambas as áreas, o microhimenóptero *Campeletis flavicincta* (75,89% na “área 1” e 53,02% na “área 2”). Além deste, na “área 1” destacou-se o díptero taquinídeo *Archytas incertus* (21,43%) e, na “área 2” um braconídeo (possivelmente *Chelonus* sp.) (26,85%). (Pibic-CNPq)

020

GENE URE-II EM *Canavalia ensiformis*: INDUÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA E ENVOLVIMENTO NA RESISTÊNCIA À ANTRACNOSE. *Leandro Hillebrand; Melissa P. Alves; Célia R. Carlini; Marcelo G. Moraes.* (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia – UFRGS).

O gene URE-II pertence a uma família de genes que codificam proteínas tóxicas similares à urease. Trabalhos preliminares mostraram que a sequência peptídica desta enzima, apresenta similaridade com a sequência de canatoxina (CNTX), uma proteína já isolada de sementes da *C. ensiformis* que se mostra letal para alguns grupos de insetos e inibitória ao crescimento de fungos fitopatogênicos. O presente trabalho visa caracterizar a ação antifúngica do gene URE-II, investigando seu efeito na infecção e colonização de *Colletotrichum lindemuthianum*, agente causal da antracnose, em plântulas de *C. ensiformis*. O acúmulo de mRNA de URE-II em resposta ao ferimento e aos hormônios ácido abscísico (ABA) e ácido giberélico (AG), também está sendo investigado. O RNA total das plântulas tratadas com ABA (100 µM), AG (1 µM) ou água (controle) foi utilizado como molde na reação de RT-PCR. Um isolado de *C. lindemuthianum* foi obtido de uma planta de *C. ensiformis* que apresentava sintomas de antracnose. A inoculação do fungo (10⁵ esporos/mL) foi realizada através da pulverização nas folhas das plântulas, 24 horas após os tratamentos com os hormônios. O grau de infecção e colonização do fungo está sendo avaliado através da técnica de coloração com lactofenol - azul de tripan, em três momentos distintos após a inoculação. Os resultados mostraram que ABA induziu a expressão de mRNA do gene URE-II. O estudo da expressão do gene URE-II nos permitirá testar a hipótese do seu papel fisiológico, frente a outros estímulos ou condições de estresse, no mecanismo de defesa da planta. (CNPq e PRONEX).

021

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS FILAMENTOSOS. *Cristiane Raquel Sausen, Letícia Beatriz Matter, Nilvane T. Ghellar Müller.* (Departamento de Ciências Biológicas, URI).

Os fungos podem ser classificados em fungos filamentosos e leveduras. Em geral, eles estão presentes de forma marcante em nosso meio, realizando processos desejáveis ou prejudiciais. Este trabalho tem como objetivo, criar e conservar uma coleção de culturas fúngicas para fins de ensino e pesquisa. Desta forma, pretende-se disponibilizar fungos de interesse econômico e industrial, bem como fornecer microrganismos padrões para a comparação e identificação de fungos desconhecidos. O isolamento dos fungos é realizado a partir de amostras de alimentos e cereais contaminados, que são semeados em placas de Petri com PDA (Potato Dextrose Agar) e incubadas por 2 dias a 22° C. Após o isolamento do fungo é realizada a técnica de microcultivo, para a visualização das estruturas intactas do fungo no seu estado de crescimento. A identificação dos fungos envolve a análise das características morfológicas da colônia, bem como das suas estruturas microscópicas. No microcultivo o fungo é semeado em PDA entre uma lâmina e uma lamínula que após o crescimento é examinada diretamente no microscópio para a análise do tipo de micélio e estruturas de reprodução. Para a classificação dos fungos, foram levadas em consideração as características taxonômicas e as divisões realizadas por Alexopoulos e Mins. Os fungos identificados são conservados em tubos de ensaio com PDA inclinado, sendo transferidos trimestralmente para meios de cultura recentes e conservados sob refrigeração a 4°C. Até o presente momento, foram identificados quatro gêneros: *Aspergillus*, *Verticillium*, *Penicillium* e *Rhizopus*, (PIIC - URI).

022

OTIMIZAÇÃO DE UM MÉTODO MOLECULAR PARA DETECÇÃO DE *XANTHOMONAS AXONOPODIS* PV. *CITRI*, AGENTE CAUSAL DO CANCRO CÍTRICO. *Gustavo Martins, Valmir Duarte, Marcelo G. Moraes* (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A principal forma de disseminação da bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Xac) é através de mudas contaminadas, sintomáticas ou assintomáticas. Conseqüentemente, a obtenção de mudas livres deste patógeno constitui-se na principal forma de controle da doença. Esta pesquisa trata da avaliação da eficiência da reação em cadeia da polimerase (PCR) na detecção da Xac em plantas, com ou sem sintomas da doença. A sensibilidade da técnica foi testada em dois tipos de amostras: (i) tecido foliar sadio misturado com suspensões de células bacterianas, em diferentes concentrações; e (ii) folhas inoculadas artificialmente manifestando graus diferentes de severidade da doença. A especificidade da PCR foi testada através da substituição da Xac por outras bactérias presentes na filosfera de citros. O exame de mudas de citros oriundas de viveiros contaminados foi

feito para testar a técnica. Resultados preliminares indicam que, além de permitir um diagnóstico rápido, a técnica mostra-se sensível e específica, permitindo a detecção de um pequeno número de células bacterianas em amostras de campo contendo DNA de outros organismos (PROPESQ e Prefeituras Municipais de Harmonia, Pareci Novo e São Sebastião do Caí-RS).

023

ATIVIDADE ENTOMOTÓXICA DE CANATOXINA EM INSETOS MODELOS: *Nezara viridula* (Hemiptera) E *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera). *Fernanda Stanisçuaski, Cláudio T. Ferreira-Da Silva e Célia R. Carlini* (Laboratório de Proteínas Tóxicas, Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS).

A canatoxina (CNTX) é uma proteína tóxica presente nas sementes de *Canavalia ensiformis* que promove convulsões e morte em mamíferos quando injetada intraperitonealmente. Um papel defensivo da CNTX em *C. ensiformis* foi proposto uma vez que a proteína também é letal quando ingerida por insetos que apresentam catepsinas digestivas capazes de ativar proteoliticamente a CNTX. Nenhum efeito foi observado em insetos com enzimas digestivas do tipo tripsina. Neste trabalho nós estudamos os efeitos entomotóxicos da CNTX sobre *Nezara viridula* (percevejo-verde da soja) e *Spodoptera frugiperda* (lagarta-do-cartucho do milho, também uma praga da soja). Ninfas (2^o instar) de *N. viridula* foram alimentadas com soluções contendo CNTX em diferentes concentrações em intervalos de 24h. A ingestão de CNTX a [0.182]_{A280} promoveu uma letalidade de ~65% em 72h e a [0.6]_{A280} promoveu 100% de letalidade em 48h. Quando foi oferecida dieta normal aos insetos após a ingestão de CNTX, a mortalidade foi significativamente reduzida. Surpreendentemente (por se tratar de um Lepidoptero), uma única dose de CNTX a [0.082]_{A280} adicionada a dieta de *Spodoptera frugiperda* resultou em um acentuado efeito tóxico em larvas de 3^o instar, com redução do peso e morte das larvas. Homogenatos de intestino mostraram um pH de ~6.3 para *N. viridula* e ~6.5 para *S. frugiperda*. Atividade proteásica do homogenato de *S. frugiperda* foi ensaiada sobre N-t-Boc-Gly-Arg-Arg-7-MCA com um pH ótimo de 8.0. Esta atividade foi inibida por cisteína e p-HMB em concentrações milimolares. Leupeptina (100µM) também mostrou ser um ótimo inibidor, enquanto E-64 (100µM) e Cistatina (1µM), inibidores clássico de tiol-proteinases, não mostraram nenhum efeito. CNPq, PRONEX.

024

CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE cDNAs EXPRESSADOS DURANTE A RESISTÊNCIA SISTÊMICA ADQUIRIDA (SAR) EM ARROZ. *Marcos Vinícios de Souza, Marcelo G. de Moraes* (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Atualmente, as cultivares de arroz resistentes às principais doenças como a brusone, a podridão parda e a escaldadura das folhas incorporam genes que conferem resistência a raças específicas dos patógenos causadores destas doenças. Um dos grandes problemas dessa estratégia é a rápida “quebra da resistência” em virtude da alta variabilidade dos patógenos. Por outro lado, existem determinados genes envolvidos em mecanismos de resistência não específica de plantas a patógenos, entre os quais SAR, cujo modo de ação de seus produtos permitem uma maior durabilidade da resistência. Afim de conhecer novos genes que estejam envolvidos em SAR, estamos construindo um banco de cDNAs modulados por indutores de SAR. Para atingir esta meta, tratamos plantas das cultivares de arroz BR-IRGA 409, IRGA 417 e EPAGRI 108 com uma solução de 2 mM de Ácido Salicílico (AS), um indutor de SAR. Diferenças na expressão gênica, induzidas por AS, foram analisadas através da comparação da acumulação de mRNA -“differential display” - entre as plantas tratadas e plantas não tratadas com AS (controle). cDNAs de abundância diferencial foram isolados e caracterizados. Resultados preliminares indicam a acumulação diferencial de mRNAs entre plantas tratadas e plantas controle. Seis cDNAs induzidos por AS foram isolados, a caracterização dos cDNAs relacionados à SAR permitirá o uso destes como marcadores na seleção de linhagens resistentes às principais doenças do arroz em programas de melhoramento genético (FAPERGS, PROPESQ).

Sessão 5 Zootecnia I

025

EFEITO DE DIFERENTES FONTES DE AMIDO E SEU PROCESSAMENTO TÉRMICO EM DIETAS SOBRE O DESEMPENHO DE LEITÕES RECÉM DESMAMADOS. *Sandro Volnei Renz, Hirã Azevedo Gomes, Alexandre Rocha Lima, André Ricardo Ebert, Alexandre de Mello Kessler* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Com o objetivo de avaliar o efeito da utilização de milho, arroz quebrado e farinha de trigo como fontes de amido e do processamento térmico destes ingredientes sobre o desempenho e a digestibilidade da dieta de leitões recém desmamados, foi realizado um experimento no Laboratório de Ensino Zootécnico - UFRGS. O processamento consistiu no cozimento do arroz e do milho e na extrusão do trigo. O desempenho foi avaliado através de coletas de urina e fezes (em períodos de dois em dois dias) e medidas de desempenho (consumo, peso corporal, conversão alimentar e ganho de peso no 8^o, 16^o e 22^o dia do experimento). Foram utilizados 72 leitões desmamados aos 16 dias de idade, com peso médio de 4,3 ± 0,31 kg, alojados em 30 gaiolas metabólicas em ambiente com temperatura controlada, distribuídos em 6 tratamentos com diferentes fontes de amido: milho cru ou cozido, arroz cru ou cozido e farinha de trigo crua ou extrusada), com cinco repetições por tratamento, divididas por categoria de peso: duas com leitões leves, uma com leitões de peso médio e duas com leitões pesados). O consumo de ração e de água foi *ad libitum* e os animais foram mantidos em temperatura de conforto térmico. As dietas à base de trigo proporcionaram um melhor desempenho quando comparadas as dietas à base de milho. As dietas à base de trigo e arroz, apresentaram uma maior digestibilidade da matéria seca, da energia bruta e uma maior metabolizabilidade da energia que as dietas à base de milho. As dietas com trigo tiveram uma maior digestibilidade da proteína comparadas com as dietas com milho. O Processamento térmico do milho, arroz e do trigo não trouxe vantagens, pois não afetou o desempenho dos animais e tampouco a digestibilidade das dietas. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

026

UTILIZAÇÃO DE BLOCOS MULTINUTRICIONAIS NA SUPLEMENTAÇÃO DE FENO DE BAIXA QUALIDADE E SEU EFEITO SOBRE ALGUNS PARÂMETROS RUMINAIS E URÉIA PLASMÁTICA.*Tiago Pavoni, Suzana Gomes de Freitas, Felix H. Diaz Gonzáles, Harold Ospina Patiño* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

As respostas observadas na utilização, por parte dos animais, de fenos de baixa qualidade, quando estes são suplementados, são uma conseqüência de alterações em parâmetros ruminais tais como o pH e a concentração ruminal de N-NH₃ que determinam mudanças na atividade fermentativa dos microrganismos ruminais e que geram alterações na concentração plasmática de alguns metabólitos. O experimento teve como objetivo determinar o efeito da suplementação de feno de Tifton (*Cynodon spp.*) com blocos multinutricionais sobre o pH ruminal, a concentração ruminal de N-NH₃ e a concentração de uréia plasmática. Foram utilizados três animais fistulados no rúmen, com peso médio de 270 kg, distribuídos em um delineamento experimental em quadrado latino 3x3. Os animais ficaram em gaiolas metabólicas com água, sal mineral e feno à vontade. Os tratamentos consistiram em três tipos de dietas fornecidas *ad libitum*: feno de Tifton (T0), feno de Tifton mais bloco com 25% de melaço (T1) e feno de Tifton mais bloco com 30% de melaço (T2). O pH e a concentração ruminal de N-NH₃ foram determinados em amostras de líquido ruminal coletadas uma hora antes da refeição (hora 0) e 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 e 12 horas após a mesma. A concentração de uréia plasmática foi determinada em amostras de sangue retiradas da jugular uma hora após a 1ª refeição do dia.. A suplementação com blocos multinutricionais melhorou a concentração de N-NH₃ no líquido ruminal sem alterar o pH ruminal potencializando a atividade fermentativa de microrganismos celulolíticos. (CNPq – PIBIC / UFRGS)

027

USO DE DIFERENTES NÍVEIS DE SÓDIO NA RAÇÃO NO PERÍODO DE 1 A 7 DIAS E SEUS REFLEXOS NO DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE.*Alexandre R. Lima, Sandro V. Renz, Hirã A. Gomes, Sérgio Luiz Vieira* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Frangos de corte tradicionalmente recebem uma ração inicial de 1 a 21 dias de idade. Entretanto, baseado nas diferenças de metabolismo logo após a eclosão o Departamento de Zootecnia desta Universidade vem desenvolvendo pesquisas na direção de uso de uma dieta a ser usada na primeira semana de vida do pintinho. Este trabalho teve o objetivo de identificar o nível de sódio mais desejável na ração neste período. Foram utilizados frangos de corte machos com 1 dia de idade da linhagem ROSS alojados em baterias e distribuídos num delineamento completamente casualizado, com 10 repetições/tratamento. Quatro níveis de sódio foram incluídos nas dietas de primeira semana: 0,12%; 0,24%; 0,36% e 0,48%. De 7 a 42 dias todos os animais receberam dietas com os mesmos níveis nutricionais, independentemente do tratamento. Os animais foram expostos a 24hs de luz e receberam ração e água à vontade. Semanalmente os animais foram pesados e o consumo de ração quantificado e estes dados usados para o cálculo da conversão alimentar corrigida para mortalidade. Consumo de água e coleta de fezes foram realizadas diariamente. Nos dias 4 e 7 foram sacrificadas duas aves de cada repetição para avaliação de matéria seca. Os resultados foram submetidos à análise de regressão e as estimativas do nível de melhor resposta foram feitas a partir da derivada das respostas quadráticas. Os resultados demonstraram que o melhor nível de sódio, consideradas as principais características de desempenho, situou-se em torno de 0,36%. Este valor é superior ao atualmente recomendado na literatura internacional para a fase de 1 a 21 dias. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

028

EFEITO DA FORMA DE ADMINISTRAÇÃO DE SAL PARA FRANGOS DE CORTE DE 1 A 7 DIAS DE IDADE.*Hirã Azevedo Gomes, Sandro Volnei Renz, Alexandre Rocha Lima, Everton Luis Krabbe, Antônio Mário Penz Júnior.* (Laboratório de Ensino Zootécnico, Depto. de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Recentemente, especial ênfase tem sido dada à fase de desenvolvimento inicial de frangos de corte, quanto ao nível de sódio, as aves de estudos preliminares parecem ter exigências maiores do que aquelas recomendadas normalmente. Também há experimentos que mostram que a forma de fornecimento de sódio (água ou ração) afetam as respostas de frangos de corte. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar três formas de fornecimento de sal para frangos de corte no período de 1 a 7 dias. Para tanto, foram estabelecidos os seguintes tratamentos: 100% de sal na dieta, 50% de sal na dieta e 50% na água de bebida e 100% de sal na água de bebida. Foi estimado que as aves consumiriam 3 vezes o volume de água em relação à dieta. O nível de sódio na dieta foi de 0,48%. A dieta foi composta basicamente por milho e farelo de soja e os níveis nutricionais calculados foram: EMAn 2,95 Mcal/kg, PB 21,5%, Lis. dig. 1,16%, Met+Cis. dig. 0,95%, Ca 1,09% e P disp. 0,45%. O delineamento foi completamente casualizado com quatro repetições por tratamento e 10 aves por unidade experimental. Os resultados foram analisados por teste de comparação de média (Tukey, 5%). Aos 4 dias, a melhor conversão alimentar foi observada quando o sal foi fornecido via água. O consumo de água, medido aos 4 e 7 dias, permaneceu inalterado. O menor nível de gordura na carcaça aos 7 dias, ocorreu quando as aves receberam 50/50% do sal na água/ração. Uma menor retenção de nitrogênio e matéria seca foi observada com 100% do sal via água, no período de 4 aos 7 dias. Estes resultados sugerem que a forma de fornecimento de sal para frangos de corte (até 7 dias) afetaram significativamente alguns parâmetros avaliados, entretanto mais estudos precisam ser conduzidos. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

029

EFEITO DE QUATRO NÍVEIS DE INCLUSÃO DE CARBOQUELATOS EM SAIS MINERALIZADOS SOBRE ALGUNS PARÂMETROS RUMINAIS DE NOVILHOS ALIMENTADOS COM FENO DE BAIXA QUALIDADE.*Luciano Chaves, Diego Langwinski, André Luis Finkler da Silveira, Harold Ospina Patino* (Faculdade de Agronomia – UFRGS).

Os carboquelatos são compostos resultantes da complexação de um sal solúvel de metal ou metalóide com uma solução de polissacarídeo por um lado e aminoácidos ligados por enlace covalente coordenado por outro. Alguns trabalhos *in vitro* e *in vivo* tem mostrado que os carboquelatos são compostos que estimulam a fermentação ruminal, atividade esta de fundamental importância em ruminantes alimentados com dietas a base de volumosos. O objetivo deste ensaio foi avaliar o efeito de quatro níveis de inclusão de carboquelatos no sal mineralizado sobre o consumo de MS e sobre alguns parâmetros ruminais. Foram utilizados dois novilhos Hereford fistulados no rúmen com 250 kg PV num delineamento completamente casualizado. Os animais permaneceram em gaiolas metabólicas onde receberam água e feno à vontade e 80 g de sal por dia (40 g pela manhã e 40 g a tarde) colocados diretamente no rúmen através da fistula. Os tratamentos avaliados foram: TA: sal mineralizado com 0% de

carboquelatos, TB: 10%, TC: 15% e TD: 20%. O consumo de MS foi medido diariamente e a degradabilidade ruminal foi determinada pela técnica dos sacos de náilon. A coleta de líquido ruminal para determinação do pH e da concentração de amônia foi feita no último dia do período experimental. Os resultados parciais obtidos até o momento mostram que o consumo de MS e alguns parâmetros ruminais não diferiram entre tratamentos, provavelmente, como consequência do baixo plano nutricional que mascarou o efeito dos carboquelatos.

030

EFEITO DE PROTEÍNAS PRESENTES NO PLASMA SEMINAL DE CAPRINOS NO PROCESSO DE CAPACITAÇÃO ESPERMÁTICA *IN VITRO*. *Julio C.A. Costa, Carlos H.G.L. Lopes, Vera S.N. La Falci, Adriano Brandelli* (Dep. Ciência de Alimentos, UFRGS)

O preciso entendimento dos mecanismos que regulam a capacitação espermática tem sido estudados em diferentes espécies. Este experimento objetivou determinar o efeito de proteínas presentes no plasma seminal caprino durante o processo de capacitação *in vitro*. Quatro frações protéicas purificadas mediante cromatografia em Superose 12HR foram testadas em sêmen fresco após swin-up e submetido a capacitação *in vitro* em meio TALP, durante duas horas em incubação a 37°C em atmosfera de 5% de CO₂. Durante o procedimento foram avaliados a motilidade espermática, vigor e monitorado a capacitação através da coloração com Clortetraciclina, (CTC). Frações de alto peso molecular apresentaram ação decapacitante ao passo que frações de pesos moleculares menores apresentaram ação capacitante. Desta maneira os resultados nos permitem sugerir que determinadas frações presentes no plasma seminal de caprino com funções contrárias contribuem para a sincronização dos eventos de capacitação e prevenindo uma ação acrossomal prematura. (CNPq)

031

COMPORTEAMENTO DE SUÍNOS CRIADOS EM CONFINAMENTO COM E SEM CAMA DE PALHA. *Carina de Moura Fernandes, Maria do Carmo Both, Marcelo A da Silva, Sérgio Nicolaiewsky.* (Departamentos de Zootecnia e de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia- Faculdade de Agronomia. UFRGS)

O sistema de produção intensiva de suínos em confinamento, tem demonstrado alta produtividade, no entanto, tem suscitado uma crescente preocupação por parte dos consumidores e dos profissionais da indústria de transformação com relação ao desconforto e ao estresse que os animais são submetidos. Esse fato está adquirindo importância, a medida que estudos evidenciam a existência de uma correlação negativa entre desconforto animal, produtividade e qualidade final dos produtos, além de aspectos éticos e sanitários. Com o intuito de incrementar técnicas de manejo que possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida desses animais e com isso aumentar a produtividade, qualidade e aceitação do produto, o presente trabalho avaliou resultados comportamentais de animais alojados de forma convencional (sobre concreto) e animais alojados sobre cama. Essa análise se baseou no fato de que o suíno manifesta sua condição de desconforto através da adoção de atitudes não características ou através de repetições/ infreqüência de atitudes consideradas normais. Para isso, foram utilizados 48 animais divididos em grupos de 6 animais criados em 4 baias sem cama e 4 baias com cama. Estes animais foram filmados 24 horas por dia durante 4 dias a partir do que analisou-se a freqüência de atitudes rotineiras e/ou atípicas, indicadoras de estado de bem estar e de estresse (tais como, comer ração, beber água e descansar e locomover-se, fuçar e roer estruturas da baia, respectivamente) realizadas pelos animais em diferentes condições de alojamento. Na análise estatística dos dados observou-se uma maior freqüência de acesso dos animais aos comedouros no tratamento com cama (P<0,01) e uma tendência dos animais do tratamento sem cama apresentarem maiores freqüências de acesso aos bebedouros (P<0,12) e das atividades de fuçar (P<0,11) e roer estruturas da baia (P<0,13). Além disso, os animais do tratamento com cama tenderam a apresentar maiores freqüências nas atitudes de descanso (P<0,10). Estes resultados indicam a possibilidade de reduzir-se o nível de estresse em criações de suínos em confinamento através do uso de camade palha (CNPq-PIBIC/UFRGS).

032

AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE REPRODUTIVA DE MATRIZES DE SUÍNOS COM DIFERENTES PERÍODOS DE ADAPTAÇÃO NA GRANJA DE PRODUÇÃO DE LEITÕES. *Adriana Barbosa, Marcelo Abreu da Silva, Sérgio Nicolaiewsky.* (Departamentos de Zootecnia e de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia - UFRGS)

A produção intensiva de suínos se caracteriza por utilizar tecnologias que permitem a obtenção de altas produtividades. Na busca de melhorias sanitárias e facilidades de manejo as diferentes etapas da produção podem ser realizadas em granjas distintas, tendo-se assim granjas para a produção de reprodutores, para a produção de leitões e para o crescimento e engorda. Mesmo sabendo-se da existência de grandes diferenças no manejo adotado em granjas de finalidades diversas, pouco se sabe sobre o efeito das mesmas sobre o desempenho produtivo dos animais. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a influência de diferentes períodos de adaptação sobre a performance reprodutiva de fêmeas suínas, buscando-se dessa forma obter subsídios para tomadas de decisão relativas à estratégia de renovação dos plantéis. Assim, foram avaliados em uma unidade de produção de leitões localizada no município de Mariana Pimentel - RS - Brasil, diferentes parâmetros de eficiência reprodutiva observados nos três primeiros partos de 9 fêmeas nascidas na propriedade (NP) e de 44, 18 e 28 fêmeas que chegaram na propriedade, respectivamente, com 50, 70 e 90 kg de peso vivo (C50, C70 e C90). Na análise preliminar dos dados, observou-se para as variáveis número de leitões vivos por parto e taxa de mortalidade, priorizadas devido a sua importância no sistema produtivo estudado, os seguintes valores médios: 10,3, 10,7, 10,8 e 9,2 leitões nascidos vivos e 20,3%, 14,9%, 18,5% e 8,6% taxa de mortalidade, respectivamente, para os tratamentos C90, C70, C50 e NP. Espera-se com a continuidade destes estudos gerar conhecimentos que permitam uma melhor adaptação dos animais submetidos a estes sistemas de criação, e por conseguinte, uma maior expressão de seu potencial produtivo (CNPq-PIBIC/UFRGS).

033

AVALIAÇÃO DE FONTES E NÍVEIS DE CÁLCIO NA PROTEÇÃO DA GORDURA CONTIDA NO FARELO DE ARROZ INTEGRAL. *Melissa Cavalca, Diego Langwinski, Miguel Montaña, Harold Ospina* (Faculdade de Agronomia – UFRGS).

O farelo de arroz integral é um subproduto do beneficiamento do arroz com um grande potencial de utilização na suplementação de ruminantes. No entanto, devido a seu elevado teor de gordura, pode diminuir a degradação ruminal da fibra e consequentemente o desempenho dos animais. Uma das alternativas para contornar este problema é proteger a gordura com sais

de cálcio. Foi realizado um experimento com delineamento experimental fatorial 4 x 5 com três repetições por tratamento onde os tratamentos foram as fontes de cálcio (hidróxido de cálcio, cloreto de cálcio, monofosfato de cálcio e calcário calcítico) e os níveis foram 0, 2, 4, 6 e 8% de cálcio na base como é dado do farelo de arroz integral. A preparação da amostra foi realizada com a mistura de uma solução contendo as fontes e os níveis de cálcio com 200 g de farelo de arroz integral até formar uma pasta homogênea. Posteriormente a amostra foi seca em estufa a 60 °C por 72 horas e moída a 1 mm. O grau de insaturação da gordura foi determinado pelo índice de iodo (Método de Wijs). Os resultados estão sendo processados e serão apresentados no Salão de Iniciação Científica.

034 COMPOSIÇÃO QUÍMICA E CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE GRÃOS DE DIFERENTES CULTIVARES DE AVEIA PRODUZIDAS NO RIO GRANDE DO SUL. *Kátia R. Groch, Leila P. da Silva, Maria de Lourdes Ciocca* (Faculdade de Agronomia, Departamento de Nutrição Animal, UFRGS).

Aveia é uma cultura consolidada no sul do Brasil de grande interesse para a alimentação humana e animal. Os grãos distinguem-se especialmente pelo conteúdo em fibra alimentar, possuindo também altos teores de proteína e de lipídios, em relação a outros cereais. O presente trabalho consiste na caracterização dos grãos das cultivares UFRGS 14, UFRGS 15, UFRGS 16, UFRGS 17, UPF 7, UPF 15, UPF 16 e UPF 17, coletadas nos anos de 1996 e 1997 na EEA/UFRGS em Eldorado do Sul - RS, quanto à composição química e propriedades físicas. As amostras foram analisadas conforme o método de Weende e a fibra alimentar, determinada por método enzimico-gravimétrico (Prosky et al. 1992. J.Assoc.Anal.Chem.Int. 75(2):360). Foram determinados peso do hectolitro (PH) e peso de mil sementes (PMS). Quanto às principais frações analisadas, as cultivares de 1996 apresentaram (valores expressos em 100% de matéria seca): 9 a 12% de fibra total (FT), 1 a 4% de fibra solúvel (FS), 7 a 8% de fibra insolúvel (FI) e 14 a 17% de proteína bruta (PB). Quanto às cultivares coletadas em 1997, obteve-se as amplitudes: 7 a 12% FT, 1 a 5% FS, 7 a 8% FI e 14 a 18% PB. Os grãos coletados em 1996 apresentaram valores médios de PH e PMS iguais a 54,3 ± 4,1 e 37,2 ± 3,6, respectivamente; os de 1997 apresentaram, na mesma ordem, 46,8 ± 9,8 e 35,1 ± 6,2. As amplitudes observadas para as principais frações da composição química determinadas, semelhantes nos dois anos consecutivos, sugerem a possibilidade de uso diferenciado desses grãos. Assim, a caracterização da composição química poderá contribuir para a sua utilização racional na alimentação humana e/ou animal, bem como fornecer informações que poderão ser utilizadas em programas de melhoramento genético deste cereal. (PROPESQ/UFRGS).

035 ASPIRAÇÃO FOLICULAR GUIADA POR ULTRA-SONOGRAFIA EM BOVINOS. *Alvaro A. Kessler, Roberto Schroeder, Marcelo H. Meneghini, Luiz F. D. Rodrigues, Fabiana Forell, José L. Rodrigues*. (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução- Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O experimento teve como objetivo avaliar a eficiência da técnica na obtenção de oócitos através da aspiração folicular e a produção de embriões bovinos *in vitro*. Foliculos ovarianos foram aspirados de fêmeas bovinas com o auxílio de um aparelho de ultra-sonografia equipado com uma sonda de 7,5 MHz e um sistema de agulha acoplada a uma bomba de vácuo. Os oócitos obtidos foram classificados morfológicamente em três categorias: 1-excelentes, 2-bons, 3-pobres; após foram maturados em meio TCM-199 adicionado de FSH, estradiol, hCG e 10% de soro de vaca em estro (SVE), cobertos por óleo mineral e colocados em estufa à 39°C, 5% de CO₂ e 100% de umidade relativa do ar. A taxa de maturação, determinada pela expansão do *Cumulus oophorus*, foi avaliada 24h após. Os oócitos foram inseminados com 1,7 a 2,3µl de meio Fert-TALP contendo 10x10⁴ espermatozoides. Após 18 horas os embriões foram transferidos e cultivados em gotas de meio TCM-199 adicionado de 10% de SVE. As taxas de desenvolvimento embrionário foram avaliadas aos 3 dias (clivagem) e aos 7, 8 e 9 dias (blastocistos). Nas 62 rotinas realizadas foram recuperados 38,8% (164/422) oócitos (21,3% grau 1, 45,7% grau 2, 32,9% grau 3). A taxa de clivagem foi 50% (52/104) e observou-se a formação de 10,5% (11/104) blastocistos. A aspiração folicular guiada por ultra-sonografia permite a produção de embriões bovinos *in vitro*, a eficiência do sistema deve aumentar na medida em que a rotina tiver maior número de repetições (CNPq-PIBIC/UFRGS).

036 DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO BOVINO *IN VITRO* EM MEIO SUPLEMENTADO COM DIFERENTES FONTES PROTEICAS. *Marcos Eugênio Soares Duarte, Fabiana Forell, e José Luiz Rodrigues* (Projeto de Biotecnologia Animal, Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução da Faculdade de Veterinária da UFRGS.)

O experimento teve por objetivo determinar a taxa de desenvolvimento *in vitro* de embriões bovinos cultivados em SOF suplementado com soro de vaca em estro (SVE) ou albumina sérica bovina (BSA). Os zigotos produzidos a partir da maturação oocitária e fecundação *in vitro* foram transferidos para gotas de cultivo contendo SOF suplementado com 10% de SVE ou 0,4% de BSA e cultivados em estufa a 39°C, com 5% de CO₂ e 100% de umidade relativa do ar. As taxas de clivagem foram observadas no dia 3 de cultivo e as taxas de blastocisto foram registradas aos dias 7, 8 e 9. No meio suplementado com soro de vaca em estro (SVE) 55,6% (49/88) dos embriões cultivados clivaram e 24 (27,3%) destes alcançaram o estágio de blastocisto. No meio suplementado com albumina sérica bovina (BSA) 59% (72/122) embriões e 29 (23,8%) desenvolveram-se até o estágio de blastocisto. Os dados foram analisados pelo teste do Qui-quadrado (p<0,001) e não mostraram significância estatística. As duas fontes proteicas testadas SVE e BSA, proporcionaram aos embriões cultivados *in vitro* taxas semelhantes de clivagem e desenvolvimento até o estágio de blastocisto (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 6

Horticultura

037

AS PLANTAS MEDICINAIS NO CENTRO AGRÍCOLA DEMONSTRATIVO DE PORTO ALEGRE. Marciano Toledo da Silva, Rodrigo Favreto, Roberta F. Soares, Guilherme C. Ferreira, Ingrid I. B. de Barros. (Faculdade de Agronomia, Departamento de Horticultura e Silvicultura, UFRGS/ SMIC-Prefeitura Municipal de Porto Alegre).

Este trabalho objetiva fazer um breve histórico sobre plantas medicinais encontradas e/ou cultivadas no Centro Agrícola Demonstrativo (CAD) da Prefeitura Municipal de Porto Alegre. As plantas medicinais começaram a ser cultivadas no CAD em 1980, quando o primeiro projeto de plantio foi elaborado em conjunto a Secretaria Estadual de Agricultura, iniciando-se a implantação de um Horto. A partir de 1991 estabeleceu-se uma parceria com o Departamento de Horticultura e Silvicultura da Faculdade de Agronomia/UFRGS, o que favoreceu a ampliação do Horto. Hoje a área de cultivo de plantas medicinais é de aproximadamente 2000 m². Entre as principais atividades desenvolvidas destaca-se: a preservação de uma área de mata nativa; introdução de espécies nativas e exóticas; produção de matéria-prima para a elaboração de sabonete piolhizada, que vem atendendo a demanda de atenção primária em saúde junto à rede de escolas públicas da grande Porto Alegre; a realização de oficinas de reconhecimento de espécies medicinais. A ampliação do Horto ocorre como parte de ações de pesquisa participativa entre professores e alunos da UFRGS e os técnicos do CAD, estabelecendo-se uma coleção didática de plantas medicinais, condimentares e aromáticas, produção de mudas para distribuição e fomento ao plantio e de educação ambiental. Num levantamento parcial, foram relacionadas mais de 100 espécies com potencial para uso em medicina popular. (SMIC/PMPA; PREBELAC/Jardim Botânico de Nova York; PROPESQ; Recursos próprios).

038

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO RESÍDUO DE CASCA DE TUNGUE (*Aleurites fordii*) EM DIFERENTES GRANULOMETRIAS PARA USO COMO SUBSTRATO HORTÍCOLA. Paulo da Silva Viegas, Cirilo Gruszynski, Maria H. Fermino, Atelene N. Kämpf. (Laboratório de Biotecnologia em Horticultura / Faculdade de Agronomia / Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O tungue (*Aleurites fordii*) é uma árvore de pequeno porte, cultivada na Região da Serra do Noroeste do RS, para extração de óleo. O resíduo do processo industrial, composto por pericarpo, mesocarpo, endocarpo do fruto e cascas (testa) de sementes é denominado de "casca de tungue". Viveiristas têm utilizado a casca de tungue como matéria orgânica para produção de plantas ornamentais no solo, como rosas e crisântemo. Plantas cultivadas em substratos com predominância de casca de tungue apresentam restrições no seu desenvolvimento. Propõem-se neste trabalho um estudo das características físicas da casca de tungue. Para tanto, o material foi selecionado em classes tamanho de partículas (0<5mm, >5<9mm, >9<18mm), além de <9mm e <30mm (conforme recebido). O resíduo analisado conta com aproximadamente seis meses de compostagem a céu aberto, sem revolvimento. As análises feitas foram: densidade seca; porosidade total, espaço de aeração, água facilmente disponível, água disponível, água tamponante e água retida nos microporos (acima de 100 hPa). Os resultados demonstram que, independente do tamanho da partícula, a casca de tungue apresenta alta porosidade (acima de 85%), com alto volume de espaço de aeração (entre 27 e 44%). A capacidade de retenção hídrica (nos microporos) oscila entre 33 e 53%, considerada acima do ideal. O volume de água disponível às plantas em baixas pressões varia de 7 a 21%. De acordo com dados obtidos o material apresenta restrições físicas para uso em recipientes, com elevada retenção de água em microporos. Pode, porém, ser utilizado como componente de misturas para substratos hortícolas.

039

EFEITO DE FUNGOS MICORRÍZICOS E AUXINAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE PORTA-ENXERTOS DE CITROS. Heleno Facchin, Paulo Vítor Dutra de Souza (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O citrange Troyer (*Citrus sinensis* x *Poncirus trifoliata*) é um porta-enxerto de grande importância para a citricultura. Por sua vez, fungos micorrízicos arbusculares (FMA) são benéficos aos citros, promovendo um desenvolvimento mais acelerado das plantas. Esta simbiose FMA x Planta é controlada por fatores hormonais, e beneficiada por aplicações exógenas de auxinas. Porém, a resposta às auxinas é dependente da dose aplicada. Com o objetivo de testar o efeito de doses de ácido naftaleno acético (ANA) sobre a ação dos FMA e, consequentemente, sobre o crescimento das plantas, instalou-se um experimento conduzido em casa de vegetação, que se encontra no Setor de Horticultura da Estação Experimental Agronômica/UFRGS (Eldorado do Sul, RS), onde plântulas de citrange Troyer inoculadas ou não com a espécie de FMA *Glomus clarum* foram tratadas radicularmente com 0, 20, 40, 80 ou 160 mg/l de ANA mediante imersão das raízes por 10 seg nas respectivas soluções. Quatro meses após a implantação do experimento, analisou-se a altura e o diâmetro do colo das plântulas. Verificou-se que *Glomus clarum* foi eficaz promovendo um crescimento mais rápido de citrange Troyer. O ANA foi ineficaz quando aplicado em plantas não micorrizadas. No entanto, quando aplicado em plantas inoculadas com FMA foi prejudicial, havendo uma redução gradual na altura à medida que aumentaram as doses aplicadas. (FAPERGS)

040

TEOR E ABSORÇÃO DE MICRONUTRIENTES EM ALFACE SUBMETIDA A DOSES DE NITROGÊNIO. Silva^(1,4), Diego Silveira e; Paulo^(2,4), Bruno Kresburg; Ferreira^(3,4), Vítório Poletto; Meuer⁽⁵⁾, Egon José; Anghinoni⁽⁵⁾, Ibanor; Nicoulaud⁽⁴⁾, Bernard André Lucien. ⁽¹⁾Bolsista IC-PIBIC -CNPq. ⁽²⁾Bolsista IC-Propesq. ⁽³⁾Aluno de pós graduação PPGFito-bolsista CAPES. ⁽⁴⁾Departamento de Horticultura e Silvicultura-

UFRGS. ⁽⁵⁾Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia -UFRGS.

Plantas de alface (*Lactuca sativa* cv. Regina) submetidas a doses crescentes (0, 20, 40, e 80 kg.ha⁻¹) de nitrogênio, na forma de uréia, foram submetidas a análise de boro, sódio, cobre, ferro, manganês e zinco. Não foi constatado efeito significativo da aplicação de nitrogênio tanto nos teores quanto na absorção destes micronutrientes.

041

COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO PRODUTIVO DE *Limonium platyphyllum* EM CULTIVO PROTEGIDO E AO AR LIVRE. Claudimar S. Fior, Atelene N. Kämpf. (Laboratório de Biotecnologia em Horticultura / Faculdade de Agronomia / Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Limonium platyphyllum ocupa o quinto lugar em área cultivada com flores de corte no Rio Grande do Sul. Trata-se de uma espécie herbácea perene, comumente cultivada em estufas, que possibilita, nestas condições, uma a três colheitas por planta. Com o objetivo de avaliar o desempenho produtivo de *L. platyphyllum* em cultivo ao ar livre e comparar este desempenho com o obtido em cultivo protegido, foi executado um experimento no qual mudas de um mesmo clone, oriundas de micropropagação, foram cultivadas em dois ambientes: casa de vegetação coberta por plástico leitoso e ambiente aberto. As plantas foram cultivadas em sacos plásticos contendo 5 L da mistura solo + Turfa Básica® (1:1-volume) e receberam todos os tratamentos culturais necessários a sua manutenção, incluindo regas diárias. O experimento foi acompanhado durante 6 meses e, a cada florescimento, as inflorescências foram colhidas e avaliadas. Os dados foram submetidos à análise da variância (GLM - SAS) e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade de erro. Os resultados obtidos ao longo das seis colheitas indicaram que as inflorescências cultivadas ao ar livre apresentaram peso e comprimento significativamente menores. Houve maior mortalidade em plantas ao ar livre (74% contra 20% nas plantas cultivadas na estufa). As plantas mantidas em casa de vegetação produziram mais cedo e permitiram maior número de colheitas, produzindo inflorescências de melhor qualidade. Os resultados mostraram que as inflorescências produzidas ao ar livre têm qualidade inferior, o que pode pesar na remuneração do produtor, já que o preço do produto é estipulado em função do seu tamanho (CNPq).

042

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE FRUTOS DE UM CAMPO DE HÍBRIDOS DE CITROS SPP. Gianfranco B. Aliti, Janine T. Camargo, Cristina da S. F. Machado, Ana Lúcia C. Dornelles. (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia- UFRGS).

O Rio Grande do Sul apresenta condições edafoclimáticas favoráveis a uma boa produção de frutos de mesa, com boa cor, aspecto e sabor. No entanto, a deficiência de cultivares principalmente tangerinas, que atendam a demanda interna e o mercado externo, torna necessário a obtenção de cultivares que atendam este mercado consumidor exigentes em frutos de bom aspecto, sabor e que não possuam sementes. Dentro de um programa de melhoramento, a análise qualitativa dos frutos, obtidos dos diferentes cruzamentos é uma etapa de grande importância. O presente trabalho tem por finalidade analisar os frutos obtidos de tangerineiras híbridas cvs. 'Lee' e Clementina, e a partir destas análises serão selecionados alguns genótipos com características agronomicamente desejáveis, com os quais serão feitos novos cruzamentos seguidos de avaliações, de forma mais detalhada. Estão sendo coletados frutos de tangerineiras das cvs. Lee e Clementina, localizadas na Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (E.E.A./UFRGS), Eldorado do Sul. Posteriormente os frutos são levados para o Laboratório do DHS da Faculdade de Agronomia da UFRGS onde são realizadas as análises. As variáveis analisadas são: teores de sólidos solúveis totais (SST), Acidez total (AT), percentagem de suco, número de sementes, tamanho dos frutos, cor da casca, e relação sólidos solúveis totais /acidez total (SST/AT). (CNPq)

Sessão 7

Proteínas, Óleos e Água

043

ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS E DE ETNOZOOLOGIA DE *Helix aspersa* MÜLLER - HELICIDAE - (ESCARGOT OU CARACOL). Elisângela Conte da Silva, Heloísa Helena Chaves de Carvalho, José Maria Wiest (Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, Departamento de Ciência dos Alimentos - UFRGS).

O escargot ou caracol (*Helix aspersa*) é um molusco gastrópode pulmonado, utilizado na alimentação do homem desde suas origens pré-históricas. Partindo do resgate de práticas populares de saúde (etnometodologia) com indicativo de produto nutracêutico, foram observadas características de composição físico-químicas em exemplares de vida livre, silvestres da região metropolitana de Porto Alegre, RS. Foram descritos, preliminarmente, a composição centesimal para comparação entre escargots frescos e escargots desidratados, conforme as práticas resgatadas. As análises iniciais apontaram uma diferença significativa entre as modalidades estudadas, com ênfase nos quesitos umidade, proteína, resíduo mineral fixo e hidratos de carbono. O objetivo deste trabalho é introduzir fontes alternativas de alimentação/nutrição sustentáveis na ótica FAO/OMS.

044

AVALIAÇÃO DO VALOR NUTRICIONAL DA PROTEÍNA DE SOJA SUBMETIDA A TRATAMENTOS DIFERENCIADOS. Fabiana Thomé da Cruz, Adriano Ribeiro Eilert, Erna Vogt de Jong. (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Departamento de Ciências dos Alimentos, UFRGS).

Os seres vivos requerem proteína, tanto para o crescimento como para manutenção dos órgãos e tecidos, e as convertem metabolicamente de acordo com as próprias necessidades. As fontes podem ser de origem animal ou vegetal e o valor nutricional difere de uma proteína para outra, dependendo de fatores como fonte proteica, composição aminoacídica, quantidade de aminoácidos essenciais, suscetibilidade à hidrólise durante a digestão e dos efeitos dos processamentos utilizados. Os métodos biológicos empregados para esta avaliação estimam a quantidade de proteína biologicamente utilizável (Fridman, 1996). A caseína é uma das proteínas de mais alta qualidade quanto à biodisponibilidade dos aminoácidos (Fennema, 1976). A soja, é uma proteína de bom valor biológico, se comparada a outras de origem vegetal (Burton, 1979), mas possui menor digestibilidade, fatores antinutricionais (Friedman, 1996) e deficiência em alguns aminoácidos essenciais (Moura & Zucas, 1981). Isto poderia levar ao desalento na possibilidade de seu uso não fosse o fato do homem ter sido bem sucedido em eliminar, através de processamentos adequados, a maioria destes entraves. O objetivo do presente trabalho foi comparar o valor nutricional da proteína proveniente da farinha e do isolado protéico de soja. Para tanto foram utilizados 24 ratos Wistar machos, com 21 dias de idade e peso ao redor de 50 g, mantidos em ambiente com controle de temperatura, umidade e ciclo de 12 horas luz/escurecimento. As dietas foram formuladas conforme Reeves *et al.* (1993) e oferecidas *ad libitum*. Após 28 dias de experimento, os índices nutricionais

calculados mostraram que, apesar da fonte protéica ser a mesma, o processamento adequado, com redução de fatores antinutricionais, influenciou significativamente nas respostas obtidas, permitindo o melhor aproveitamento da proteína. (ICTA/UFRGS).

045

AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES NUTRICIONAIS DE DIFERENTES CONCENTRADOS DE SOJA EM RATOS WISTAR EM CRESCIMENTO. *Mateus Silva de Lima, Gustavo Leal da Cunha Lucchin, Karina Rossini, Erna Vogt de Jong.* (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Departamento de Ciências dos Alimentos, UFRGS).

A soja é uma cultura, originária do oeste da Ásia, onde tem sido utilizada como fonte alimentar durante séculos. O maior interesse era pelo óleo, separado dos grãos por prensas hidráulicas, uma vez que, a torta produzida, era usada para alimentação animal (Dupuy *et al.*, 1994). O processamento para uso alimentar de produtos como farinhas, concentrado e isolado protéico, teve início por volta de 1950. Desde então, a procura vem aumentando, devido essa proteína apresentar propriedades funcionais que proporcionam uma ampla aplicação na indústria de carnes, leite e pães, além de ser viável economicamente (Kohlmann&Udvary, 1976). Com o avanço da tecnologia, foi possível chegar ao isolado protéico com alto valor nutricional, eliminando grande parte dos fatores negativos e salientando positivamente os aspectos organolépticos, bem como a redução do tempo de preparo (Sgarbieri, 1978). Para a obtenção do isolado protéico necessita-se de farinha desengordurada de qualidade, produzida com rigoroso controle (Singh *et al.*, 1994). No sentido de avaliar os efeitos do processamento sobre o valor biológico da proteína foi realizado um experimento, utilizando dois concentrados de soja, com percentagens distintas de proteína, em dietas de ratos Wistar recém desmamados. Para realização do trabalho experimental foram utilizados 24 ratos Wistar, com 21 dias de idade, recebendo dieta formulada conforme Reeves *et al.* (1993), variando a fonte protéica. Os índices nutricionais calculados demonstraram que, apesar dos diferentes níveis de proteína dos concentrados de soja (77 e 68%), não houve diferença significativa entre as amostras testadas. (ICTA/UFRGS).

046

INFLUÊNCIA DA DEPURAÇÃO DOS FILÉS DE CARPA HÚNGARA (*Cyprinus carpio*) NA ACEITABILIDADE DA LINGUIÇA CALABRESA FRESCA. *Letícia L. Sopeña, Janaína I. Catarino, Ana Cristina R. Krolow, Wladimir P. da Silva, Márcia Gularte* (Departamento Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Pelotas)

O Rio Grande do Sul por apresentar uma das maiores bacias hidrográficas é um estado privilegiado na produção de peixes de água doce; porém, devido aos hábitos alimentares o consumo de pescado ainda não se constitui como prioridade para os gaúchos. Uma das alternativas para industrializar o pescado é a produção de embutidos na forma de lingüiça, que pode ser produzida com a carne de espécies de baixo valor comercial, como a carpa Húngara que apresenta-se em abundância nos açudes do RS e tem um baixo consumo "in natura" por possuir uma carne gordurosa de sabor pouco apreciado. A sua utilização como matéria-prima para a produção de lingüiça constitui-se como uma excelente forma de aproveitamento deste produto, aumentando assim, o seu valor agregado. Antes da produção da lingüiça foi realizado o processo de depuração, visando a redução de sabores "a lodo", responsáveis pela pouca aceitação do produto "in natura"; além de auxiliar na conservação. Para a elaboração da lingüiça foram utilizados 40 exemplares de carpa Húngara, sendo que 20 foram depurados por 4 dias. Os peixes foram então abatidos, eviscerados e filetados. Os filés foram triturados e procedeu-se a preparação do surimi e da lingüiça calabresa fresca, a partir dos peixes depurados e não depurados. Estas foram mantidas sob refrigeração por 20 dias. Aos 20 dias foi realizada análise sensorial de aceitação com 100 provadores não treinados. A partir dos resultados observou-se que houve diferença estatística entre os tratamentos, com a não depurada apresentando maior aceitação. Com estes resultados, verificou-se que o processo de depuração pode ser suprimido sem afetar negativamente o padrão sensorial do produto.

047

AVALIAÇÃO SENSORIAL DA QUALIDADE DE CARNE OVINA DA RAÇA CRIOULA. *Sabrina Melissa Besen, Márcia Arocha Gularte, Rosa de Oliveira Treptow, Clara Marineli Silveira Luiz Vaz* (Departamento de Ciência dos Alimentos, Faculdade de Ciências Domésticas, UFPel).

No Rio Grande do Sul, são abatidos 700 mil ovinos por ano. O consumo nesta região encontra-se em torno de 2.90kg/percapita/ano. O mercado atual aponta para a produção de animais com aptidão de carne, mas para tal faz-se necessária a caracterização e qualificação das carcaças, a fim de incentivar a expansão da produção existente, culminando num aumento proporcional em termos de consumo. Ciente disso, o presente trabalho objetivou avaliar sensorialmente a carne ovina da raça Crioula em três músculos, a saber *Longissimus dorsi*, semi-tendinoso e semi-membranoso. No experimento utilizou-se 60 animais da raça Crioula, sendo 22 cordeiros inteiros, 23 cordeiros castrados e 10 capões, oriundos da Embrapa-Bagé/RS e criados em campo nativo. Foram realizadas análises físico-químicas para determinação de gordura, rancidez, colesterol e dureza, verificando-se as perdas de descongelamento e cocção. As amostras, após descongelamento, foram assadas em forno convencional a 280°C, até que os músculos atingissem em média 70°C. Os atributos odor, maciez, suculência, sabor e recobrimento de gordura, foram avaliados sensorialmente por uma equipe de 12 julgadores treinados. A análise estatística dos dados foi realizada através do *software* Sanest. Os resultados obtidos permitiram verificar que a raça Crioula apresentou-se com qualidade semelhante a raça Corriedale, a de maior produção e consumo na região sul do Estado, sendo por conseguinte uma raça viável à produção de carne.

048

QUALIDADE DE ÓLEO COMESTÍVEL UTILIZADO EM FRITURAS SUCESSIVAS: DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO "IN LOCO". *Samira E. Kitazawa; Fernanda L. da Silva; Miguel M. Montaña; Heloisa H. Carvalho; Mariângela F. Terra; Luiz T. Peres; Eliane S. Macedo; Jacyra S. Vieira; Isa B. Noll.* (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos-UFRGS/Vigilância Sanitária-Viamão).

No trabalho realizado pelos profissionais que atuam na vigilância de alimentos, é freqüente o confronto com a problemática da reutilização indiscriminada do óleo empregado na fritura de alimentos; assim, através de índices subjetivos (cor, odor, espuma, etc.), pela prática, observa-se que, na grande maioria das vezes, os óleos são utilizados de maneira inadequada. Entretanto, para poder comprovar a alteração da qualidade do óleo e sua inadequação ao consumo, dados mais objetivos fazem-se necessários.

Neste sentido, considerando-se o Protocolo de Intenções firmado entre a UFRGS e a prefeitura de Viamão, o laboratório de Bromatologia do Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos em conjunto com a Vigilância Sanitária do Município de Viamão objetivam determinar analiticamente as alterações dos óleos de fritura e desenvolver um instrumento de avaliação rápida “in loco” de óleos utilizados em frituras sucessivas. No Brasil não existe legislação que estabeleça limites para as alterações em óleos com esta finalidade (Jorge, 1997). O que pode ser observado é que, apesar de não existirem leis regulamentares, vários países da comunidade européia, além do Japão e Israel, buscam suas próprias recomendações, tentando conseguir métodos rápidos ou “kits”, que permitam a avaliação “in loco” dos produtos utilizados e reutilizados em fritura.

049

EFEITO RESIDUAL DO USO DE TANINO COMO AGENTE FLOCULANTE NO TRATAMENTO DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO. *Guilherme Eichner, Marcelo Gosmann, Isa Beatriz Noll, Erna Vogt de Jong* (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Departamento de Ciência dos Alimentos, UFRGS).

O tratamento da água de abastecimento possui como principal agente floculante o sulfato de alumínio, que vem sendo associado à doença de Alzheimer (Priest et al., 1998). Como alternativa, taninos condensados, extraídos da casca de *Acacia mearnsii*, podem ser empregados como agente coagulante com a vantagem de serem biodegradáveis. Entretanto, os taninos são apontados como antinutricionais, podendo causar decréscimo da conversão alimentar, danos hepáticos e da mucosa intestinal (Silva e da Silva, 1999). Assim o presente estudo tem por objetivo avaliar parâmetros nutricionais e toxicológicos do 2-flavan-3,4-diol puro e com a adição de sais de ferro, pois Siegenberg et al. (1991), observaram que compostos polifenólicos inibem a absorção de sais de ferro. No ensaio biológico foram utilizados 30 ratos albinos, machos, Wistar, alimentados com ração comercial. A água oferecida foi tratada com diferentes concentrações de 2-flavan-3,4-diol (10 e 100 ppm), em presença ou não de sais de ferro, tendo um grupo recebido água tratada com sulfato de alumínio. Os resultados de exames histopatológicos de fígado, rim, intestino e esôfago, não mostraram haver alterações nos tecidos coletados e, nutricionalmente, a água tratada com tanino não mostrou diferença significativa em relação ao grupo controle. O percentual de digestibilidade da proteína foi semelhante entre todos os grupos e a adição de ferro não alterou os parâmetros analisados. Tendo em vista estes resultados, pode-se concluir que a utilização deste agente floculante alternativo, não causou efeitos deletérios à saúde dos animais. (PROPESQ - BIC/UFRGS).

050

USO DE UMA REDE NEURAL ARTIFICIAL NA PREVISÃO DA ESTABILIDADE DE ÓLEOS E GORDURAS. *Cauê Maia do Vale & Rui Carlos Zambiasi* (Departamento de Ciência dos Alimentos, Faculdade de Ciências Domésticas, UFPEL).

Redes Neurais Artificiais (RNA) são técnicas computacionais que se utilizam de camadas compostas por elementos que processam informações, convertendo-as em valores definidos durante os processos de treinamento e teste. A RNA pode ser utilizada para prever dados; considerando tal capacidade, e visando a estruturação de uma base de dados que permita a previsão de estabilidade de óleos e gorduras a partir de dados de sua composição química, objetivou-se no presente trabalho determinar a influência da utilização de diferentes conjuntos de dados durante o treinamento sobre o desempenho da rede, levando em consideração os parâmetros responsáveis pelo processo de oxidação de óleos e gorduras. Para isto, utilizou-se dados de composição química de 33 óleos e gorduras, que incluíram os valores totais de ácidos graxos, tocoferóis, fenóis, carotenóides, metais e clorofila, e valores individuais dos ácidos graxos. O padrão de estabilidade adotado foi o consumo de oxigênio dos óleos e gorduras, medido na ausência e presença de luz, durante os períodos de 16 e 12 dias, respectivamente. Os óleos foram divididos em dois grupos, os quais foram utilizados nas operações de treinamento e teste da rede. Os dados de composição química foram agrupados em diferentes blocos para a realização do treinamento. Os testes de validação valeram-se de variáveis não inseridos durante o treinamento do programa e permitiram avaliar a acuracidade da rede, estabelecendo-se a correlação linear entre os valores reais de consumo de O₂ e aqueles previstos pelo programa. Resultados parciais, com correlações acima de r²=0,90, demonstram ser viável a previsão da estabilidade de óleos e gorduras por parte da RNA, e confirmam a influência do conjunto de dados escolhido sobre o desempenho da mesma.

051

DETERMINAÇÃO DE AMINOÁCIDOS ESSENCIAIS EM ALIMENTOS. *Dayana Wollmeister, Gustavo Nunes, Elsa Nhuch.* (Departamento de Química – ULBRA).

A crescente preocupação com a saúde está formando um mercado consumidor exigente que procura produtos que ofereçam vantagens nutritivas. A análise de alimentos para determinar a composição total de aminoácidos e a quantidades destes componentes tem uma grande importância sob o ponto de vista nutricional, fazendo com que estas análises sejam cada vez mais solicitadas e sirvam como padrão de qualidade. O método está baseado na reação dos aminoácidos livres com fenilisotiocianato (PITC) para formar derivados estáveis que, em seguida são separados por cromatografia líquida usando-se um gradiente de eluição e detectados por absorvância UV a 254nm. As amostras foram adquiridas em supermercados. Utilizou-se 5 g de alimento infantil, que foram dissolvidas em ácido perclórico 0,6N, homogeneizado em Sorvall mixer e posteriormente centrifugado. O sobrenadante foi filtrado ajustando-se o pH 6,0 com hidróxido de potássio 1N. O extrato obtido foi congelado para posterior análise por HPLC. Antes de introduzir no cromatógrafo, as amostras são evaporadas a securo em atmosfera de nitrogênio líquido e suspensas com reagentes derivatizantes (PITC), cujo o excesso é evaporado a 37°C. o resíduo é redissolvido com diluente e finalmente injetado no sistema de cromatografia. Foram preparados padrões com dez aminoácidos essenciais (HIS, ARG, THR, VAL, MET, ILE, LEU, PHE, TRP e LYS), obtendo-se as curvas padrões. As análises demonstraram que o tipo de alimento analisado (sopa de galinha com macarrão) apresenta em maior quantidade os seguintes aminoácidos essenciais: arginina, valina, metionina, fenilalanina e lisina. (Órgão financiador : ULBRA, bolsa de Iniciação Científica).

Sessão 8

Zootecnia II

052

APLICAÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM PEIXES. II. EFEITO DA AMOXICILINA NO DESENVOLVIMENTO DE LARVAS DE TILÁPIA NILÓTICA (*Oreochromis niloticus*). Marcia Barisch, Rogério Piageti Ott, Marco Aurélio Rotta, Luís Orlando Bertolla Afonso. (Setor de Aquacultura, Faculdade de Agronomia - UFRGS. (PROPESQ))

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da administração do antibiótico Amoxicilina, através do tratamento de imersão, sobre a sobrevivência e desenvolvimento de larvas recém eclodidas de tilápia nilótica. Os estudos foram realizados no Setor de Aquacultura da Faculdade de Agronomia da UFRGS e o protocolo experimental consistiu em submeter larvas, em diferentes fases do desenvolvimento, a tratamentos de imersão em solução contendo Amoxicilina na dose de 5mg/l. O delineamento experimental foi o completamente casualizado e foram utilizados 400 larvas recém eclodidas divididas em quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram: T1 – controle/testemunha, T2 – aplicação no início do experimento (6 doses), T3 – aplicação após a absorção do saco vitelino e T4 – aplicação até a absorção do saco vitelino (4 doses). O experimento teve duração de 15 dias e diariamente foram verificados a temperatura da água e a mortalidade e, ao final o peso dos animais. A sobrevivência foi de 2%, 98%, 5% e 94% nos tratamentos T1, T2, T3 e T4, respectivamente. Não foi possível fazer análise estatística para detectar diferença no peso entre os quatro tratamentos, devido ao baixo número de animais nos tratamentos T1 (2) e T3 (5). O peso médio (mg) nos diferentes tratamentos foi T1- 9,5, T2 – 15,5, T3 – 8,8 e T4 – 17,3. Os resultados demonstram que a Amoxicilina proporcionou maior sobrevivência quando a aplicação iniciou logo após a eclosão sendo suficiente a aplicação até a completa absorção do saco vitelino.

053

APLICAÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM PEIXES. I. EFEITO DA AMOXICILINA NO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DE OVOS DE TILÁPIA NILÓTICA (*Oreochromis niloticus*). Rogério Piageti Ott, Marcia Barisch, Gustavo Javier Wassermann, Luís Orlando Bertolla Afonso. (Setor de Aquacultura, Faculdade de Agronomia - UFRGS). (FAPERGS)

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da administração do antibiótico Amoxicilina, através do tratamento de imersão, sobre a sobrevivência e desenvolvimento de ovos fertilizados e larvas recém eclodidas de tilápia nilótica. Os estudos foram realizados no Setor de Aquacultura da Faculdade de Agronomia da UFRGS e o protocolo experimental consistiu em submeter ovos, em diferentes fases do desenvolvimento, a tratamentos de imersão em solução contendo Amoxicilina na dose de 5mg/l. O delineamento experimental adotado foi o completamente casualizado sendo utilizados 400 ovos divididos em quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram: T1 – controle/testemunha, T2 – aplicação antes e após a eclosão (6 doses), T3 – aplicação após eclosão (6 doses) e T4 – aplicação até eclosão (2 doses). O experimento teve duração de 22 dias e diariamente foram verificados a temperatura da água, mortalidade, taxa de eclosão, emergência (início da natação), absorção do saco vitelino e, ao final, o peso dos animais. A sobrevivência e o peso foram significativamente maiores ($p < 0,05$) nos grupos que receberam o tratamento com antibiótico (T2, T3 e T4). A eclosão em todos os grupos experimentais ocorreu 4 dias após o início dos tratamentos; 4 dias após a eclosão 100% dos animais dos grupos tratados já estavam nadando, enquanto que os animais do grupo controle permaneceram no fundo do aquário, emergindo 9 dias após a eclosão. A absorção total do saco vitelino aconteceu 6 e 11 dias após a eclosão em todos os grupos tratados e controle, respectivamente. Pode-se concluir que a aplicação de antibiótico através de tratamentos de imersão proporcionou maior crescimento e sobrevivência para larvas de tilápia nilótica e que a aplicação de antibiótico deve começar após a eclosão.

054

INFLUÊNCIA DO ESTRESSE CRÔNICO NA RESPOSTA AGUDA AO ESTRESSE EM *RHAMDIA QUELEN*. Fabiane Maggioni da Fonseca, Leonardo J. Gil Barcellos, Guilherme Federico Wassermann (UFRGS).

Nos últimos anos, com o desenvolvimento da piscicultura como modelo econômico alternativo, o conhecimento da fisiologia da resposta ao estresse em peixes torna-se indispensável para melhoria da produtividade dos sistemas intensivos de produção. Quatrocentos alevinos de jundiá (*Rhamdia quelen*) foram divididos em dois grupos e criados até a idade de 12 meses em duas diferentes condições ambientais. O tratamento “estresse crônico” se constituiu da manutenção em tanque de concreto em densidade elevada com baixa qualidade de água (O2D, 2-3 mg/l; pH, 5-6 e alta quantidade de sólidos em suspensão), o tratamento “sem estresse” se constituiu da manutenção em tanque escavado com baixa densidade e boa qualidade de água (O2D, 5-6 mg/l; pH 7,0). No primeiro dia do 13º mês os peixes foram submetidos a um estresse agudo constituído de agitação violenta com rede. Amostras de sangue foram coletadas nos momentos antes do estresse e imediatamente, uma e quatro horas após o estresse. No plasma foram determinadas a concentração do hormônio cortisol por radioimunoensaio e glicemia por método colorimétrico (EnzColor). As curvas de liberação do cortisol e da glicemia em ambos os grupos não diferiram significativamente atingindo o pico da concentração de cortisol uma hora após o estresse. O peso médio dos peixes foram diferentes entre si, chegando ao peso médio de $455,6 \pm 31$ g o grupo “sem estresse” e $80,0 \pm 23,5$ g o grupo estressado cronicamente. Apesar da grande diferença no peso médio alcançado pelos diferentes grupos, a resposta aguda ao estresse não apresentou diferença significativa, sugerindo a ausência de influência do estresse crônico sobre a resposta aguda, mas indicando claro efeito sobre o desempenho em ganho em peso.

055

DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO BOVINO *IN VITRO* EM DIFERENTES MEIOS DE CULTIVO. Victoria Noel Vazquez Fernandez, Fabiana Forell e José Luiz Rodrigues (Projeto de Biotecnologia Animal. Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução da Faculdade de Veterinária da UFRGS.)

O experimento teve por objetivo determinar a taxa de desenvolvimento *in vitro* de embriões bovinos cultivados em SOF ou TCM 199. Os zigotos foram produzidos a partir da maturação de oócitos, da fecundação *in vitro* e do cultivo em estufa a 39°C, com 5% de CO₂ e 100% de umidade relativa do ar. As taxas de clivagem foram observadas no dia 3 do cultivo, enquanto

que as taxas de blastocisto foram registradas aos dias 7, 8 e 9. Observou-se que 158 (47,9%) embriões dos 330 cultivados em TCM 199 clivaram e 71 (21,5%) destes alcançaram o estágio de blastocisto. Em meio SOF 371 (54,1%) embriões dos 685 cultivados clivaram e 203 (29,6%) desenvolveram-se até o estágio de blastocisto. Os dados foram analisados pelo teste do Qui-quadrado ($p < 0,001$) e apresentaram significância estatística nas taxas de desenvolvimento embrionário até o estágio de blastocisto, após a clivagem. Os dois meios de cultivo proporcionaram taxas semelhantes de clivagem aos embriões cultivados *in vitro*, porém o SOF foi mais eficiente em propiciar o desenvolvimento embrionário até o estágio de blastocisto (CNPq).

056

RESFRIAMENTO DE SÊMEN SUÍNO A 5°C EM FUNÇÃO DA VELOCIDADE DE QUEDA DA TEMPERATURA E TEMPO DE MANUTENÇÃO À 15°C. *Adriana P. Padilha, Lia H. Katzer, Fernando P. Bortolozzo, Ivo Wentz, Mari L. Bernardi.* (Setor de Suínos, FAVET; Departamento de Zootecnia, FAGRO-UFRGS).

O espermatozóide suíno é particularmente sensível ao resfriamento, apresentando redução da viabilidade, sobretudo quando armazenado a 5°C. O objetivo do experimento é avaliar o efeito da manutenção do sêmen suíno por um período prolongado a 15°C (24h), antes de ser armazenado a 5°C. Para isto, o sêmen diluído em BTS e mantido em bisnagas, em doses de 100 ml, por 90 minutos à temperatura ambiente está sendo submetido aos seguintes tratamentos: T1- colocação direta a 5°C; T2 – incubação por 24 h a 17°C e, posteriormente, transferência para 5°C, e T3 – incubação a 17°C (controle). Na primeira fase do trabalho, foram estabelecidas as curvas temperatura durante o resfriamento. Foram efetuadas 3 repetições de cada tratamento, com leituras a cada 5 minutos, através de termômetro digital com visor externo. Foi constatado que a queda de temperatura de 25°C para a temperatura de armazenamento demorou 150 e 130 min para o T1 e T3, respectivamente. No T2, além do tempo necessário para chegar aos 17°C, foram necessários mais 160 minutos para atingir a temperatura de 5°C. A segunda fase do trabalho encontra-se em fase de execução sendo que as amostras de sêmen, submetidas aos diferentes tratamentos estão sendo avaliadas a cada 24h, durante um período total de armazenamento de 120h. Os parâmetros utilizados para a comparação dos tratamentos são a motilidade, morfologia do acrossomo e integridade das membranas por coloração fluorescente. (FAPERGS).

057

CARACTERIZAÇÃO DO PERÍODO DE MANUTENÇÃO DA VIABILIDADE DO SÊMEN SUÍNO DURANTE O RESFRIAMENTO. *Patrícia Schwarz, Goreti R. Reis, Patrícia M. Ohata, Mari L. Bernardi, Ivo Wentz, Fernando P. Bortolozzo* (Setor de Suínos, FAVET; Departamento de Zootecnia, FAGRO - UFRGS).

Uma das principais limitações no emprego da inseminação artificial (IA) em suínos é o declínio observado na fertilidade, em função do curto período de manutenção da viabilidade da dose inseminante (DI) durante o armazenamento *in vitro*. O objetivo do trabalho foi verificar por quanto tempo a viabilidade espermática é mantida em níveis satisfatórios, e qual o percentual de machos que mantém estes níveis por no mínimo 5 dias de armazenamento a 15°C. Foram analisados três ejaculados de cada macho ($n = 25$), com idades entre 2 e 4 anos, provenientes de uma central de inseminação artificial do sul do país. Após a coleta, o sêmen foi diluído em BTS, transportado ao laboratório e armazenado *in vitro*. A motilidade espermática foi avaliada a cada 24 h, durante 240 h. A motilidade média, observada nos primeiros 5 dias de armazenamento (24, 48, 72, 96 e 120 h), foi respectivamente 79, 75, 69, 62 e 54%. O percentual de machos que apresentaram motilidade espermática média $\geq 70\%$ foi de 88, 80, 64, 52 e 28% para o 1º, 2º, 3º, 4º e 5º dia de armazenamento, respectivamente. Os resultados mostram que a motilidade declina para níveis inferiores a 70% após o 3º dia de armazenamento, confirmando as recomendações de que as DIs devem ser preferencialmente utilizadas até 48-72 h de armazenamento. Considerando que 28% dos machos mantiveram motilidade satisfatória até o 5º dia de armazenamento, pretende-se continuar a avaliá-los para confirmar se o perfil de longa viabilidade é mantido, o que abriria novas perspectivas para o emprego estratégico destes machos na IA em suínos (PIBIC-CNPq).

Sessão 9 Fitotecnia II

058

TESTES DE TOLERÂNCIA AO ALUMÍNIO EM LINHAGENS DE *HORDEUM STENOSTACHYS* DE QUATRO POPULAÇÕES NATIVAS DO RS. *Giovani S. Faé, André F. Furtado, Joaquim T. Sawasato e Helga Winge.* (Dep. Plantas de Lavoura - Faculdade de Agronomia e Dep. Genética - Instituto de Biociências - UFRGS)

O gênero *Hordeum*, ao qual pertence a cevada cultivada, ocorre em regiões temperadas, tanto do hemisfério norte como sul. Esta pesquisa faz parte de um projeto mais amplo que visa conhecer a história natural e variabilidade genética de duas espécies de cevada nativa encontradas em nosso Estado. Considerando a alta sensibilidade da cevada cultivada ao alumínio, comum nos solos do RS, passa a ser interessante a identificação de genes de tolerância em espécies aparentadas, visando sua transferência. Assim, o objetivo desta pesquisa é avaliar linhagens de *H. stenostachys*, quanto à sua tolerância ao alumínio. Material e métodos: As linhagens de *H. stenostachys* foram obtidas de sementes coletadas por planta, em quatro populações nativas do RS: São Miguel das Missões, Santo Ângelo, Ijuí e Panambi. As sementes são desinfectadas, após a retirada das glumas (álcool a 60% - 1 a 2 minutos, lavagem em água destilada estéril, seguida de desinfecção com hipoclorito de sódio a 4%, com 1 gota de tween/100ml, por 20 minutos). Germinação: em papel germinador esterilizado, com cerca de 25 sementes/linhagem em BOD, com fotoperíodo de 11 horas/luz. Tratamento: 3 repetições de cerca de 5 sementes, recém-germinadas, por linhagem, são colocadas em telas nas tampas dos recipientes com solução nutritiva (para gramíneas), por 48h. Após, uma das repetições (Controle) permanece na sol. nutritiva, as outras duas sendo transferidas, para recipientes contendo 1/10 da sol. nutritiva + alumínio (Al^{+++}) nas concentrações de 2ppm e 4ppm, respectivamente. Após 48h, as amostras são transferidas para recipientes com solução nutritiva (sem alumínio), onde permanecem por 72 horas, sendo os resultados avaliados, por medidas das raízes antes e depois do tratamento com Al^{+++} e do peso seco das amostras. (FAPERGS)

059

CARACTERIZAÇÃO DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE ARROZ VERMELHO. *Agenor W. Wernz Neto; Léo Duc Haa C. S. da Conceição; José F. Barbosa Neto* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O arroz vermelho causa grandes prejuízos à lavoura arroseira no sul do Brasil, determinando reduções de produtividade e qualidade nesse cereal. A dificuldade de seu combate em campos de produção está relacionada ao fato de ambas as culturas pertencerem a mesma espécie biológica, o que possibilita a troca de genes entre as populações e impede a utilização eficiente de meios culturais ou químicos para a eliminação seletiva do arroz vermelho. Este trabalho teve por objetivo caracterizar geneticamente populações de arroz vermelho oriundas de diferentes regiões orizícolas do Rio Grande do Sul e comparar essas populações com variedades cultivadas de arroz. Os genótipos de arroz vermelho foram coletados em diferentes lavouras de arroz no Rio Grande do Sul e as variedades cultivadas foram escolhidas por sua importância na atividade orizícola gaúcha. A variabilidade genética foi investigada através do uso de *primers* de RAPD. Os géis de agarose foram avaliados para presença ou ausência de fragmentos de DNA, a partir do qual foi estimado o índice de similaridade de Jacard para todos os pares de genótipos e construído um dendograma. A análise permitiu a identificação de variabilidade genética para os genótipos de arroz vermelho e arroz cultivado. No total vinte primers foram estudados, sendo que apenas quatro apresentaram ampliações. Os quatro primers amplificados geraram 44 bandas, onde 39 foram polimórficas (89 %). A análise de agrupamento evidenciou a formação de diversos grupos de genótipos. De maneira geral, cada grupo específico de ecótipos de arroz vermelho esteve relacionado com variedades específicas de arroz cultivado, sugerindo troca de genes entre eles em condições naturais de lavouras de arroz. (FAPERGS)

060

QUALIDADE PROTÉICA DE GENÓTIPOS DE AVEIA (*Avena sativa* L.) *Luís M. Tisian, Roberto L. Weiler, Emerson Limberger, Mauro C.C. Teixeira, Marília C. Paiva, Neusa Jorge, Sandra C.K. Milach* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

A caracterização química do grão de aveia passa pelo estabelecimento da quantidade e qualidade das proteínas nele contidas. O objetivo deste trabalho foi o de quantificar o conteúdo de proteína e aminoácidos em genótipos de aveia cultivados na Região Sul do Brasil, bem como identificar de que forma a expressão destas características é influenciada pelo ambiente. Vinte e cinco genótipos cultivados em quatro ambientes foram avaliados para porcentagem de proteína, conteúdo de aminoácidos e conteúdo de proteínas de alto e baixo peso molecular (tipo gluteninas e gliadinas). Utilizando o método estabelecido por Tedesco et al (1985) determinou-se a proteína total. No Laboratório de Análises Químicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (SP) foram obtidos por HPLC as análises de aminoácidos e, por fim, no Laboratório de Biologia Molecular da EMBRAPA-CNPTrigo, foi identificada a composição de proteínas de alto e baixo peso molecular, em gel de poliacrilamida, por eletroforese. Apesar da significativa interação GxA, foi possível identificar genótipos com comportamento padrão superior para proteína total (UPF 86243, UFRGS 7, UFRGS 14), em todos os ambientes. O mesmo comportamento foi observado para o conteúdo de aminoácidos, tendo o genótipo UFRGS 7 como superior e o UPF 16 como inferior. Os resultados revelaram uma predominância de proteína de baixo peso molecular do tipo glutenina e gliadina no endosperma da aveia. Este trabalho, portanto, nos indica que há variabilidade para as características estudadas e que a interação GxA deve ser considerada no melhoramento da qualidade protéica em aveia. A falta de proteínas de alto peso molecular tipo glutenina em grãos de aveia confirma a sua limitada utilização para fins de panificação. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

061

CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICA DE GRÃOS EM GENÓTIPOS ELITE DE AVEIA *Tiago Sarmiento Barata, Luiz Carlos Federizzi, Marcelo Teixeira Pacheco* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Uma atenção especial tem sido dada à qualidade física de grãos de aveia a medida que aumenta o seu uso para alimentação humana. Desta forma, o presente trabalho teve o objetivo de caracterizar a qualidade física de grãos de genótipos elite de aveia. No experimento conduzido na EEA/UFRGS, em 1998, foram utilizados 12 cultivares recomendados de aveia, com e sem aplicação de fungicida, em blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com 3 repetições. Foram colhidas 5 panículas/parcela, provenientes de colmos principais, previamente marcados. A partir destas, foram obtidas amostras de 20 grãos primários, secundários e, quando presentes, terciários, por panícula; as quais foram submetidas a análise de imagens digitalizadas e determinadas área, comprimento, largura, perímetro e fator de formato dos grãos. Para todos os caracteres avaliados os efeitos variedade, fungicida e tipo de grão foram altamente significativos, revelando grandes diferenças entre os genótipos estudados. Quanto ao tipo de grãos, os grãos primários foram sempre superiores aos grãos secundários. Devido a ocorrência de ferrugem-da-folha o efeito do fungicida foi pronunciado, promovendo diferenças significativas para todas as características analisadas. A variedade UFRGS 14 foi superior aos demais para as características área e largura, enquanto que para comprimento e perímetro dos grãos a variedade UPF 17 foi a melhor. Para a característica fator de formato a variedade UFRGS 18 foi superior. Alguns genótipos revelaram ser, mais adequados para a indústria, por terem uma maior uniformidade no tamanho de grãos, enquanto outros mostraram ser bastante inadequados (CNPq-PIBIC/UFRGS).

062

ESTERILIDADE EM HÍBRIDOS DE ARROZ PROVENIENTES DE CRUZAMENTOS ENTRE CULTIVARES INDICA E JAPONICA. *Camila A. dos Reis, Renata P. da Cruz, Sandra C. K. Milach*. (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

No melhoramento genético de arroz irrigado muitas vezes são realizados cruzamentos entre as subespécies Indica e Japônica, os quais se caracterizam por apresentar uma alta esterilidade nos híbridos F_1 e algumas vezes também nas gerações subsequentes, limitando a recombinação e a transferência de genes úteis de genótipos Japônica para os genótipos Indica cultivados no Rio Grande do Sul. Este trabalho teve por objetivos determinar a porcentagem de esterilidade em híbridos F_1 provenientes de cruzamentos entre genótipos Indica e Japônica utilizados no programa de melhoramento genético do Instituto Riograndense do Arroz (IRGA). Três genótipos pertencentes à subespécie Indica (IRGA 417, Embrapa 7 – Taim e IR 8) e três pertencentes à subespécie Japônica (QUILLA 64117, QUILLA 66304 e Diamante) foram cruzados na forma de um dialélico parcial num total de 15 combinações. Em 1998 os híbridos F_1 obtidos foram transplantados para o campo juntamente com os genótipos genitores

quando as plântulas tinham entre 21 e 28 dias. A esterilidade foi avaliada através da contagem do número de grãos cheios e vazios por panícula e expressa em porcentagem. No caso dos genótipos genitores foram avaliadas 10 panículas por genótipo, num total de 10 repetições e na geração F₁ foram avaliadas 5 panículas por planta e um número variável de plantas por cruzamento, sendo o número de repetições variável. Os dados foram submetidos a uma análise de variância e comparação de médias pelo teste de Duncan. Os cruzamentos entre genótipos Indica e Japônica apresentaram uma esterilidade em torno de 80 % que foi significativamente maior que aquela encontrada nos cruzamentos do tipo Indica x Indica e Japônica x Japônica. Dentre os cruzamentos Indica x Japônica aqueles envolvendo o genótipo Diamante foram os que apresentaram a menor porcentagem de esterilidade. (PIBIC-CNPq/UFRGS 99/2000).

063

ANÁLISE DE DIFERENTES HÍBRIDOS DE MILHO PIPOCA QUE MELHOR SE ADAPTAM AO ESTADO. Igor J. Carassai; Agenor W. Werneck Neto; André S. de Freitas; Élbio T. Cardoso; Maria J. C. M. Sereno e José F. Barbosa Neto (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O milho é um dos cereais que participam na alimentação humana e animal desde os primórdios da civilização, tanto na forma *in natura* como, posteriormente, na forma industrializada e no Brasil é uma das culturas mais cultivadas. O Departamento de Plantas de Lavoura possui um programa de melhoramento, sendo estudados os três diferentes tipos de milho : milho comum, milho doce e milho pipoca. O milho doce se caracteriza por uma maior concentração de glicose, frutose e sacarose. No milho pipoca o endosperma é mais compacto do que o milho comum. A água contida no seu interior, ao ser aquecida causa um aumento da pressão interna ocasionando o pipocamento. O milho pipoca é uma alternativa já que este é consumido diretamente pela população, e as indústrias possuem interesses na comercialização. O baixo rendimento de grãos é um fator limitante, por isto a importância de testar e selecionar os genótipos de melhores rendimentos e qualidade da pipoca. O objetivo do trabalho foi estudar os diferentes germoplasmas para selecionar os que melhores se adaptam as condições do Estado. Foram conduzidos 4 experimentos, em Eldorado do Sul na safra 1998/99 e 1999/00, em Veranópolis 1999/00 e em Guarapoava 1999/00. Foram testados 11 híbridos, delineados em blocos casualizados com quatro repetições. Diferentes caracteres agrônômicos foram avaliados como: rendimento de grãos, umidade, estatura entre outros. Os diferentes híbridos apresentaram diferença significativa entre Genótipo x Ambiente em relação a umidade, rendimento de grãos, acamamento, inserção de espiga e estatura. Este experimento será novamente conduzido no ano agrícola de 2000/2001 com o objetivo de continuar selecionando os melhores híbridos. (FAPERGS, CNPq/UFRGS).

064

IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO MOLECULAR DE GENÓTIPOS DE AVEIA (AVENA SATIVA L.). Roberto L. Weiler, Luís M. Tisian, Sandra C. K. Milach (Faculdade de Agronomia, Departamento de Plantas de Lavoura, UFRGS).

A tecnologia de marcadores moleculares possibilita a caracterização genética de um número considerável de genótipos a nível de DNA, o que é de grande importância no acesso da variabilidade genética existente em programas de melhoramento das espécies de interesse. O objetivo deste projeto é de identificar o padrão molecular de genótipos de aveia cultivados no sul do Brasil com o uso de marcadores do tipo RAPD. Cinco genótipos foram escolhidos para a identificação de marcadores polimórficos para serem utilizados na caracterização dos 35 genótipos do banco de DNA já extraídos, representativos das variedades cultivadas na região sul. A extração foi feita com tampão de SDS e as reações de PCR utilizaram 0,8mM de dNTP, tampão 1X, 5ng de oligonucleotídeo iniciador ("primer"), uma unidade de TaqPolimerase e 20ng de DNA de aveia, com 36 ciclos de amplificação. As reações foram aplicadas em gel de agarose 1,4% e submetidos a 100V por quatro horas. As imagens dos géis foram capturadas e analisadas pelo sistema Kodak Digital Science. Dos 27 "primers" analisados, um (3,7%) não amplificou, 10 (37%) amplificaram mas não revelaram polimorfismo e 16 (59,3%) apresentaram-se polimórficos. Estes amplificaram um total de 42 locos, o que resultou em uma média 2,6 locos polimórficos por "primer". O padrão molecular dos 35 genótipos deste estudo está sendo determinado para esses locos polimórficos (CNPq).

065

MELHORAMENTO GENÉTICO DE POPULAÇÕES DE MARACUJAZEIRO PARA PRODUTIVIDADE E ADAPTABILIDADE. Cristina da S. F. Machado, Janine T. Camargo, Gianfranco B. Aliti, Ana Lúcia C. Dornelles. (Departamento de Horticultura e Silvicultura da Faculdade de Agronomia da UFRGS).

O maracujazeiro passou a ter importância comercial no Brasil a partir da década de 70, expandindo-se principalmente no norte e nordeste. Atualmente o Brasil é o maior produtor mundial de maracujá, e a cultura tem demonstrado uma grande expansão no sentido sul do país. Embora no Rio Grande do Sul o maracujá ainda não possua expressão econômica, existe uma diversidade significativa neste gênero, dentro da espécie *Passiflora edulis*, e em outras espécies, inclusive com variabilidade para tolerância a frio, o que é de alta importância por ser uma cultura com características tropicais. Há evidências que existem regiões neste estado com condições de ambiente para o cultivo comercial desta fruteira. Entretanto, mesmo para estas regiões o entrave de maior significância para o sucesso desta cultura, parece ser a inexistência de material genético que interaja adequadamente com os ambientes existentes no sul do país. Dentre as características de maior importância para um programa de melhoramento de maracujá no Rio Grande do Sul, estão: alta produtividade, frutos de qualidade superior, tolerância ao frio entre outras. Assim, o presente trabalho objetivou a identificação de genótipos superiores de maracujazeiro para serem utilizados como progenitores dentro de programas de melhoramento. Com intuito de iniciar esta identificação, foram analisados frutos dos maracujazeiros da coleção na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS em Eldorado do Sul. Foram coletados em média 5 frutas/planta e após foram realizadas as seguintes análises físico-químicas: cor da casca, tamanho e peso da fruta, espessura da casca, peso da casca, volume de suco, cor do suco, acidez e doçura. (FAPERGS)

066

HERANÇA DE COMPONENTES MORFOLÓGICOS DE GRÃOS SECUNDÁRIOS EM AVEIA. Leonardo A. Cranio, Cândida B. Cabral e Sandra Milach (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Na América Latina, o Brasil se destaca como o país de maior produção de aveia. A produção de variedades com superior qualidade física do grão tem adquirido importância, especialmente com a tendência à globalização dos mercados sul

americanos. Diversos critérios tem sido utilizados para a determinação dessa qualidade, dentre eles, os componentes morfológicos do grão. Contudo, para melhor manipulá-los nos programas de melhoramento genético é fundamental o estudo das bases genéticas dos mesmos, e até o momento, não existe registro de trabalhos desta natureza com germoplasma brasileiro de aveia. Dessa forma, os objetivos desse trabalho foram determinar a herdabilidade dos caracteres área, comprimento, largura e perímetro de grãos secundários em populações de aveia, assim como, o tipo de ação gênica predominante. Foram analisados os genótipos parentais (UFRGS7, UFRGS14 e UFRGS17), duas populações F_1 e três populações F_2 , de onde foram coletadas as panículas principais de cada planta, estas foram debulhadas manualmente para a obtenção de 20 grãos secundários, de sua metade superior. As amostras foram então submetidas à análise de imagens digitalizadas, que consistiu na captação das imagens através de uma vídeo-câmera para um computador e posterior análise através de um programa computacional. Com os dados de área, comprimento, largura e perímetro de grãos, foi determinada a variância para cada geração e calculada a herdabilidade no sentido amplo (h^2_a). Através das médias foi realizada a análise de médias de gerações para os cruzamentos UFRGS7xUFRGS14 e UFRGS7xUFRGS17 testando os modelos de três parâmetros. Os valores de herdabilidade calculados foram de baixos a intermediários, e ainda, aditividade e dominância foram os efeitos gênicos significativos. Os resultados indicam que existe variação genética em populações segregantes F_2 nos cruzamentos avaliados. (CNPq)

067

COMPORTAMENTO DE ALGUMAS SELEÇÕES E CULTIVARES DE PESSEGUIROS MEXICANOS, NORTE AMERICANOS E BRASILEIROS NA DEPRESSÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL.

Claiton L. D. Zanini¹, Denis S. Guerra², Gilmar A. B. Marodin (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, EEA, UFRGS).

Uma coleção de mais de 30 materiais está sendo avaliada na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS, no município de Eldorado do Sul, Região Fisiográfica da Depressão Central do Rio Grande do Sul. O objetivo principal é selecionar cultivares ou seleções de pessegueiros que produzam frutos de bom tamanho, de consistência firme e com boa relação de açúcar/acidez. As cultivares avaliadas foram as seguintes: Mexicanos- Oro Azteca, Oro B, Oro C, CP873C, CP9116, CP887C, CP902C, CP8810C, CP8812C, CP9545NY, CP9536W, CP 951C, CP9532, CP9553, Diamante Mejorado, Diamante Especial; Norte Americanos- Flor da King, Sunlite, Flor da Gold, Flor da Crest, Early Grand, Tropics Snow; Brasileiros- Guaica, Maciel, Chirua, Esmeralda, Ametista, Jade, Vanguarda (EMBRAPA) e Aurora 2 (IAC). As observações efetuadas já permitiram as seguintes informações: A época de floração média ocorreu de 9 de julho à 12 de setembro; a colheita de meados de outubro a meados de dezembro. Algumas seleções já produziram mais de 20Kg/planta no terceiro ano; o peso médio dos frutos variou de 58g a 126 gramas; a acidez média variou de 0,190 a 1,318 %; o teor de sólidos solúveis totais ficou entre 6,5 a 12,4 %. As seleções que mais se destacaram quanto à produção foram as mexicanas CP951C, CP9553, CP902C, CP9116, Oro B, Oro C, Oro Azteca e as brasileiras Maciel, Jade, Aurora 2; as seleções que mais tiveram destaque quanto o tamanho do fruto (>80g) foram as mexicanas CP873C, CP9532, CP9545NY, a norte americana Sunlite e as brasileiras Esmeralda, Guaica, Jade, Maciel, Vanguarda e Ametista. (¹Propeq, ²CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 10

Microbiologia e Enzimologia

068

PERFIL DE SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE AMOSTRAS BACTERIANAS ISOLADAS DE LEITE MASTÍTICO BOVINO.

Carlos H.G.L. Lopes, Delmar Bizani, Adriano Brandelli (Departamento de Ciência de Alimentos, ICTA, UFRGS).

Amostras de leite foram provenientes de animais PO que se encontravam no período de lactação e que também apresentavam mastite subclínica. As propriedades onde foram coletadas as amostras são produtoras de leite tipo B, localizadas em 9 municípios da região da Serra do Estado do Rio Grande do Sul. Um total de 93 amostras foram obtidas entre os anos de 1999 e 2000. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus* spp. foram isoladas com maior frequência, utilizando métodos bacteriológicos tradicionais. Após sua caracterização, todas as amostras foram submetidas a 15 tipos de antibióticos diferentes, entre eles foram usados: Penicilina (95,1% R, 2,0% I, 2,9% S), Ampicilina (98% R, 0% I, 2% S), Gentamicina (62,5% R, 2,3% I, 35,2% S), Cefalexina (40,1% R, 0% I, 59,9% S), correspondendo justamente aos antimicrobianos anti-mastíticos utilizados na região. Foram feitos testes para identificar isolados de *S. aureus* resistente a metilina (MRSA), que são de grande importância para saúde pública. Apesar dos derivados semi-sintéticos da Penicilina serem utilizados na prática veterinária, os isolados estudados apresentaram-se sempre sensíveis a metilina no teste proposto, utilizando 25 mg da droga.

069

IDENTIFICAÇÃO DE *ESCHERICHIA COLI* VEROTOXIGÊNICA EM ALIMENTOS E ÁGUA NO MUNICÍPIO DE PELOTAS-RS.

Murilo A. Pereira, Cecília N. Moreira, Gládis A. Ribeiro, José B. Carvalho, Claudiomar S. Brod, José Antonio G. Aleixo (Departamento de Nutrição/Biotecnologia/Ufpel).

A ingestão de leite não pasteurizado, carne de origem bovina mal cozida e águas contaminadas constituem os principais veículos de transmissão de infecções por *E. coli* verotoxigênica (VTEC). No Brasil, são ainda incipientes os estudos sobre a ocorrência de VTEC em alimentos de origem bovina e a sua associação com colite hemorrágica (HC) e síndrome hemolítico urêmico (HUS). No período de dezembro de 1999 a abril de 2000 foram coletadas 35 amostras de carcaças bovinas, 25 amostras de leite, 25 amostras de água de consumo humano e 25 amostras de água de consumo animal para investigar a ocorrência de *E. coli* verotoxigênicas. As amostras foram inicialmente cultivadas em agar seletivo e no mínimo 3 colônias suspeitas foram isoladas de cada amostra e submetidas ao teste IMViC. Foi isolada *E. coli* em 25,7% (9/35) das amostras de carcaça, 32% (8/25) das amostras de leite, 48% (12/25) das amostras de água de consumo humano e 52% (13/25) das amostras de água de consumo animal. Os isolamentos confirmados positivos para *E.coli* foram submetidos ao teste de citotoxicidade em células Vero. Até o momento o número de amostras contaminadas com VTEC foi de 0% (0/9) nas carcaças, 25% (2/8) no leite,

25% (3/12) na água de consumo humano e 15,4% (2/13) na água de consumo animal. As carcaças, embora negativas para VTEC, estavam contaminadas com *E.coli* o que evidencia a importância da higiene em abatedouros. Os resultados obtidos nas amostras de leite e água demonstram a importância dos cuidados que devem ser tomados no beneficiamento do leite cru e tratamento das fontes de água devido à presença de potenciais patógenos como as VTECs. (Fapergs, CNPq-PIBIC/UFPel).

070

O USO DO ANIDRIDO SULFUROSO EM PRÉ E PÓS FERMENTAÇÃO DE VINHOS. Roberto Reinke, Lia S. Barth, Cassio Gasparin, Vitor Manfroí. (Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS)

Na elaboração de vinhos, o anidrido sulfuroso (SO₂, dióxido de enxofre) é empregado há centenas de anos, por apresentar diversas ações importantes e benéficas, tais como: antioxidante, antimicrobiano, selecionador de leveduras para fermentação, além de auxiliar na limpidez. Embora outros produtos ou processos possam parcialmente substituir o anidrido sulfuroso, estudos mostram que o SO₂ é considerado insubstituível por sua fácil aplicação e competência. Porém, as doses que estão sendo empregadas na elaboração de vinhos, em alguns casos, são excessivas, considerando-se a necessidade de produzir-se produtos de melhor qualidade, além da tendência mundial da produção de alimentos mais naturais e com o mínimo de aditivos. Neste trabalho, o objetivo foi estudar a possibilidade de reduzir-se as doses de SO₂ empregadas na elaboração de vinhos. Foram realizadas microvinificações com uma cultivar de película rosada, aplicando-se diferentes doses de SO₂, antes e depois da fermentação. Os resultados indicaram que aplicações na etapa pós-fermentativa foram eficientes na maior parte dos tratamentos. Doses de 30 e 60 mg/L de SO₂ foram consideradas satisfatórias, não ocorrendo diferenças significativas em relação às maiores doses, no que se relaciona à qualidade geral dos vinhos. Porém, esses resultados serão melhor avaliados com novos experimentos utilizando-se, também, cultivares tintas. (PROPESQ/UFRGS)

071

INFLUÊNCIA DOS TRICOTECENOS DEOXINIVALENOL E T-2 NA FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA. Christian Oliveira Reinehr; Eliana Badiale Furlong (Departamento de Química – FURG, Rio Grande/RS, Brasil)

Os tricotecenos são metabólitos produzidos por alguns fungos quando em condições de estresse. As condições climáticas de diversos países favorecem o crescimento desses fungos e a produção de toxinas, tais como os tricotecenos, que vêm sendo encontrados em diversos produtos alimentícios. Estudos mostraram a presença de deoxinivalenol (DON) e T-2 em grãos de cevada, utilizada na fabricação de cerveja, a qual também aparece contaminada por essas toxinas. Estudos anteriores indicaram que esses tricotecenos influenciam a atividade enzimática das amilases, essenciais para a liberação de açúcares metabolizáveis pelas leveduras do gênero *Saccharomyces*, utilizadas na fermentação. Com o objetivo de estudar a influência dos tricotecenos na produção de álcoois, foi simulado um processamento de cerveja em escala laboratorial, sendo o malte contaminado em diferentes proporções (0, 250, 500 e 750 ppb) de deoxinivalenol e de T-2. Os álcoois presentes nas amostras coletadas foram determinados em cromatógrafo a gás com detector de ionização de chama. Os resultados indicaram uma influência não significativa quanto à produção de etanol. Todavia, houve uma alteração no perfil de álcoois no produto final. Houve maior produção de metanol em níveis mais elevados de contaminação, sendo a toxina T-2 a que demonstrou maior influência. Houve um aumento de 15,90% na produção de metanol quando comparados as amostras sem contaminação e com maior contaminação de T-2. Em relação aos álcoois superiores totais, houve uma variação de 2,36% na produção dos mesmos, sendo que a toxina deoxinivalenol foi neste caso mais influente. Estas observações mostraram que os tricotecenos podem influir na atividade da levedura *Saccharomyces cerevisiae*, quando realizado um processamento de cerveja, principalmente no que diz respeito à produção de metanol e álcoois superiores.

072

PURIFICAÇÃO PARCIAL DA QUERATINASE PRODUZIDA POR UMA BACTÉRIA ISOLADA DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA AVÍCOLA. Larissa M. Munhos, Fernanda A. Pimentel, Alessandro Riffel, Adriano Brandelli (Departamento de Ciência de Alimentos, ICTA, UFRGS).

A queratina é uma proteína insolúvel, cuja estrutura rígida é mantida pelo empacotamento das cadeias proteicas em α -hélice (α -queratina) ou β -estrutura (β -queratina) dentro de uma cadeia polipeptídica superenrolada. Além disso, interligações das cadeias proteicas por pontes dissulfeto conferem à queratina elevada estabilidade mecânica e resistência a degradação por enzimas proteolíticas. Enzimas produzidas por microrganismos vem sendo utilizadas para processos biotecnológicos de hidrólise de materiais queratinosos. Isolamos previamente uma bactéria queratinolítica, denominada kr2, com capacidade de degradar totalmente penas de frango. Uma preparação enzimática foi obtida cultivando o microrganismo em meio contendo sais e 10 g/L de penas de frango durante 5 dias a 30°C. O sobrenadante do cultivo foi dialisado contra tampão fosfato 0,1 M pH 7,2, e utilizado como fonte de enzima crua. A queratinase produzida pelo isolado kr2 foi submetida a cromatografia de troca iônica em DEAE-Sephacel, resultando em um fator de purificação de 4 vezes. A enzima apresentou atividade sobre os substratos azoqueratina, azocaseína, benzoil-arginina-p-nitroanilida. (CNPq, PROPESQ)

073

DIGESTÃO ENZIMÁTICA DE PENAS DE FRANGO E AVALIAÇÃO DA DIGESTIBILIDADE DO HIDROLISADO PROTEICO OBTIDO. Fernanda A. Pimentel, Larissa M. Munhos, Adriane Grazziotin, Erna V. de Jong, Adriano Brandelli (Departamento de Ciência de Alimentos, ICTA, UFRGS).

As penas de frango são um material excedente da indústria avícola, e constituem-se basicamente da proteína queratina. A utilização deste material como fonte de proteína para ração proporcionaria um dos ingredientes mais caros das dietas. O atual método de preparação das farinhas de pena envolve processos de cocção e moagem que envolvem gastos energéticos, e portanto custos elevados, além de resultar na degradação de vários aminoácidos. O uso de enzimas seria uma alternativa adequada, entretanto devido a rigidez de sua estrutura, a queratina é pouco digerida por enzimas proteolíticas como papaína, tripsina e pepsina. Neste sentido, a utilização de enzimas queratinolíticas produzidas por microrganismos surge como uma alternativa para a hidrólise destes materiais. Penas de frango inteiras foram digeridas por uma bactéria queratinolítica durante 5 dias a 30°C. O hidrolisado resultante foi desidratado por spray-drier (atomização) ou concentração rotavapor e posterior liofilização. O perfil de aminoácidos do hidrolisado foi determinado, apresentando elevada proporção de serina, leucina, alanina e glutamato, e baixa concentração de histidina e metionina. Os produtos foram avaliados quanto a sua digestibilidade *in vitro*

usando pepsina e posteriormente pancreatina. Os resultados demonstraram que os produtos apresentam digestibilidade superior à farinha de pena. (PROPESQ, CNPq)

074

DIGESTÃO DE CELULOSE POR ENZIMAS MICROBIANAS. *Florencia C. Olivera, Samanta B. Peixoto, Adriano Brandelli* (Departamento de Ciência de Alimentos, ICTA, UFRGS).

A celulose é a fonte renovável de carbono mais abundante na natureza. Existe grande interesse na hidrólise da celulose para produção de glicose, a qual pode ser usada como alimento, ou convertida para produção de combustíveis ou produtos químicos. A necessidade de obter-se maior valor em produtos agrícolas e a necessidade de aumentar a digestibilidade de materiais ligno-celulósicos tem estimulado o interesse no uso industrial de celulases. Fungos e bactérias produzem sistemas enzimáticos de celulases quando crescidos em substratos celulósicos, sendo que celulases comerciais vem sendo normalmente produzidas por fungos. Entretanto celulases bacterianas após purificadas tem apresentado atividades específicas iguais ou superiores às de origem fúngica. Dois isolados de bactérias da região Amazônica, denominados BL16 e BL20 foram testados quanto a produção de enzimas celulolíticas. Os isolados cresceram em meio mínimo contendo 3 % fibra de soja (15 % celulose). A atividade de endo-glicosidase foi verificada monitorando a hidrólise de carboximetil celulose, e a as atividades de celobiohidrolase e β -glucosidase foram monitoradas com substratos sintéticos. Os dois isolados apresentaram elevada atividade de endo-glicosidase e baixa atividade das exo-glicosidases. Estes resultados concordam com descrições de sistemas de celulases bacterianas onde a atividade de endo-glicosidases é predominante. (FAPERGS)

075

BIOCONVERSÃO DE HEMICELULOSE EM XILITOL A PARTIR DE UM RESÍDUO AGROINDUSTRIAL. *Ana F. M. de Oliveira, Gilvane S. Matos, Plinho F. Hertz, Marco A. Z. Ayub.* (Departamento de Tecnologia de Alimentos, ICTA, UFRGS).

A soja é largamente utilizada na indústria para a obtenção de óleos vegetais, proteínas, lecitinas, rações animais, fertilizantes e uma série de outros produtos. No processamento de extração de óleos e proteínas obtém-se uma grande quantidade de resíduo fibroso que é rico em celulose e hemicelulose. Atualmente, há um grande interesse na conversão de resíduos provenientes do processo industrial, em produtos que possuam um valor comercial. Outra característica bastante importante é que o aproveitamento desse tipo de resíduo industrial também evita a contaminação do ambiente. Vários trabalhos têm proposto a utilização de microrganismos para a degradação de resíduos contendo material hemicelulósico. Recentemente, diversos estudos têm sido realizados com o objetivo de utilizar compostos lignocelulósicos como substrato para a produção de etanol, glicerol ou xilitol. No entanto, a utilização do resíduo resultante de processamento de proteínas isoladas de soja ainda não foi estudada neste sentido. O xilitol é atualmente utilizado industrialmente como adoçante e possui características singulares por ser considerado anticariogênico diminuindo a placa dentária, além de ser uma alternativa na dieta de pacientes com diabetes. O objetivo deste projeto é a avaliação do potencial de utilização desse substrato para a produção de xilitol a partir da conversão da xilose presente na cadeia hemicelulósica desse resíduo. Para tanto será necessário analisar a composição do resíduo industrial resultante do processamento de proteínas de soja, estabelecer condições para a hidrólise, utilizando enzimas comerciais do tipo hemicelulase e, posteriormente, estabelecer condições para a produção de xilitol via microbiana. Serão avaliadas as condições de temperatura de reação, pH, tipo de enzima e microrganismo, quantidade enzima/substrato e tempo de reação. (CNPq - UFRGS)

076

APROVEITAMENTO DE UM RESÍDUO INDUSTRIAL RICO EM CELULOSE E HEMICELULOSE PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO DE CULTIVO SEMI-SÓLIDO (1999 – 2000). *Susette Freimüller, Júlio Xandro Heck, Plinho Francisco Hertz, Marco Antônio Záchia Ayub* (DTA-ICTA/UFRGS)

Atualmente uma grande quantidade de fibra de soja (*glycine max*) é obtida como resíduo industrial nas plantas de produção de proteína isolada. Esse material, rico em celulose e hemicelulose, pode servir de substrato para o crescimento de microrganismos celulolíticos, visando a produção de metabólitos ou mesmo de biomassa. Essas bioconversões são feitas por bactérias com atividade celulolítica e hemicelulolítica isoladas da região Amazônica. A forma de cultivo empregada é o Cultivo Semi-Sólido (CSS), em virtude da baixa solubilidade do substrato e dos baixos níveis de investimento exigidos pelo processo. Inicialmente, foram feitas análises de caracterização do resíduo fibroso e testes de seleção de microrganismos com atividades celulolíticas e hemicelulolíticas, através da técnica do Vermelho Congo, crescimento em placa de Carboximetilcelulose e de Goma Tragacante. Os microrganismos foram selecionados, também, segundo sua capacidade de liberar açúcares redutores e de produzir enzimas do tipo celulase e xilanase, em condições de CSS, por 48 horas. Verificou-se que vários microrganismos apresentam atividades enzimáticas consideráveis, quando comparadas à enzimas comerciais. Os microrganismos selecionados estão sendo cultivados em biorreatores de CSS e a avaliação do desenvolvimento do cultivo é efetuada através do monitoramento do consumo de substrato ao longo do cultivo, assim como do acompanhamento da formação de produtos oriundos da degradação do substrato. Preliminarmente, pode-se concluir que tanto as bactérias, quanto o sistema de cultivo são eficazes na degradação do substrato e na obtenção de enzimas de interesse industrial. (CAPES/FAPERGS)

077

ESTUDO DA FERMENTAÇÃO TIPO BATELADA-ALIMENTADA PARA A PRODUÇÃO DE BETA-GALACTOSIDASE POR *KLUYVEROMYCES MARXIANUS*. *Aline Schilling, Natália Franken, Daniela R. Rosa, Rosane Rech, Marco A. Z. Ayub* (Departamento de Tecnologia dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, UFRGS)

O principal objetivo ao projetar-se um biorreator ou qualquer outro componente de um processo biotecnológico é minimizar o custo na produção de um produto ou serviço de alta qualidade (Cooney, 1983). Os métodos convencionais de fermentação que utilizam células livres em processos batelada possuem muitas limitações, como baixa produtividade, inibição pelo produto e variação do produto proveniente de diferentes bateladas. Já as fermentações contínuas são limitadas pelo arrastamento contínuo das células na corrente da saída do biorreator (Tejayadi & Cheryan, 1994) e pela baixa concentração no produto final (Cooney, 1983). Contudo, estudos mais recentes estão conseguindo superar os problemas apresentados através de fermentações do tipo batelada alimentada com o objetivo de obter cultivos com alta concentração de células (HCDC - *High-Cell-Density Cultivation*) (Korz *et al.*, 1994). Segundo Reisenberg *et al.* (1991) as vantagens do HCDC são: volumes reduzidos de biorreatores; mais

facilidade nos processos de *downstream*; produtividades volumétricas essencialmente maiores; maior facilidade na separação das células e rendimento na recuperação do produto; menor gasto de água; menores custos de produção e menor custo de investimento em equipamentos. Este trabalho estudou técnicas de cultivo em batelada-alimentada conseguindo altas concentrações de células (50g/L) em biorreator de bancada com a levedura *Kluyveromyces marxianus* utilizando soro de queijo como meio de cultura para a produção de beta-galactosidase. (CNPq)

078

PRODUÇÃO E PURIFICAÇÃO PARCIAL DA ENZIMA TRANSGLUTAMINASE DE ORIGEM MICROBIANA. *Patrícia M. Albuquerque, Daniela N. Marques, Luís H. de B. Soares, Marco A. Z. Ayub* (Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

A transglutaminase utiliza grupos ϵ -amínicos dos resíduos de lisina como receptores de acil, formando ligações cruzadas inter e intramoleculares em proteínas, criando moléculas maiores a partir de pequenos substratos protéicos. Essa reação resulta em modificações nas propriedades físicas dos alimentos, as quais proporcionam a texturização e reestruturação de produtos cárneos, a formação de polímeros e géis protéicos, além de elevar o valor nutricional mediante a incorporação de aminoácidos limitantes no material original. Primeiramente realizou-se uma seleção entre linhagens de microrganismos isolados em solos da Amazônia, onde foi determinada a atividade enzimática segundo a metodologia de Folk & Cole (1966). O microrganismo que apresentou a maior atividade de transglutaminase foi cultivado em meio de cultura contendo amido como fonte de carbono em estufa incubadora durante seis dias sob temperatura e agitação controladas, quando se atingiu máxima atividade. A partir do extrato bruto, após filtração e centrifugação, foi feita precipitação fracionada com sulfato de amônio. A fração com 80% de saturação apresentou a maior atividade enzimática. A proteína solúvel, antes e após a precipitação, foi determinada pelo método de Lowry et al. (CNPq-PIBIC/UFRGS; FAPERGS).

Sessão 11

Plantas Forrageiras I

079

COMPOSIÇÃO DO BANCO DE SEMENTES DO SOLO EM CAMPO NATURAL. *Rodrigo Favreto, Letícia C. Troian, Renato B. D. Medeiros, Valério De Patta Pillar* (Centro de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Conhecer o banco de sementes em solo é importante no estudo da dinâmica vegetacional porque é uma fração latente que poderá vir a fazer parte da comunidade. São ainda incipientes os estudos sobre bancos de sementes em áreas de campos naturais do Rio Grande do Sul. Este trabalho apresenta resultados de um levantamento piloto objetivando avaliar o banco de sementes em solo de campo natural sob dois regimes de pastejo (alta e baixa oferta de forragem) e em diferentes posições de relevo (topo, encosta e banhado). Em cada um de seis sítios selecionados pela combinação desses dois fatores foi coletada uma amostra composta de solo. Essas amostras foram secas à temperatura de 30 °C, destorroadas, homogeneizadas e misturadas com vermiculita na proporção de 1:1, sendo distribuídas em bandejas individuais (camada de 3 cm) e irrigadas em casa de vegetação para a germinação das sementes. Após a emergência, as plântulas foram transferidas a vasos para posterior contagem e identificação das espécies. Transferidas as plantas, o solo foi seco e novamente colocado para germinação, sendo o processo repetido cinco vezes até exaurir o banco de sementes. Os dados, tratados por análise multivariada de ordenação e por teste de aleatorização, indicaram diferença na composição florística do banco de sementes entre as áreas de topo e banhado. *Eleocharis* sp., *Juncus* sp. e *Rhynchospora* sp. foram as principais espécies de banhado determinantes dessa diferença. Não houve diferença significativa na composição do banco de sementes entre sítios localizados em alta e baixa oferta de forragem, mas a ordenação mostrou uma tendência de alta oferta de forragem estar associada a uma maior proporção de *Sporobolus indicus*, *Piptochaetium montevidense*, *Paspalum pumilum* e *Eleocharis* sp. e menor proporção de *Cyperus lanceolatus* e *Oxalis* sp..(CNPq)

080

INDUÇÃO DE POLIPLÓIDIA NO CULTIVAR QUIÑIQUËLI DE *TRIFOLIUM PRATENSE*. *Marcelo Zim, Thiago Kroeff, Maria Teresa Schifino-Wittmann*, (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Segundo Taylor e Smith (1979), o trevo vermelho é uma das leguminosas mais importantes do mundo, de maior produção de forragem no centro oeste de Europa e significativa posição na produção de forragem nos Estados Unidos. No Rio Grande do Sul foram introduzidas basicamente três cultivares: Kenland, Estanzuela, Quiñequëli, (originadas dos Estados Unidos, Uruguai e Chile respectivamente), sendo este último o empregado neste trabalho, que faz parte de um projeto mais amplo visando aumentar a persistência da espécie e adequá-la às condições edafo-climáticas do Rio Grande do Sul. Baseado nos dados obtidos por Kroeff (1999), buscou-se aperfeiçoar a técnica de indução de poliploidia, pois segundo Taylor e Quesenbery (1996), vários cultivares tetraplóides tem se mostrado mais persistentes na Europa. A primeira parte do experimento consistiu no tratamento de plântulas que, após a abertura dos cotilédones e exposição do ápice meristemático, foram imersas numa solução de colchicina (0,025%), durante quatro horas. Após esse tratamento foram lavadas com água destilada e transplantadas para copinhos plásticos contendo terra, e mantidas em casa de vegetação. A taxa de mortalidade foi de 47,6% com o tratamento e 10% no controle, sem tratamento. A próxima etapa do trabalho consiste na verificação da percentagem de poliplóides obtidos, através da contagem cromossômica, tamanho e densidade de estômatos por área foliar ou tamanho do grão de pólen. A médio e longo prazo, após a obtenção de plantas autotetraplóides estas serão inter cruzadas para posterior avaliação em campo. (CNPq; FINEP)

081

AVALIAÇÃO DE POPULAÇÕES DE TREVO VERMELHO (*Trifolium pratense* L.) SELECIONADAS PARA PERSISTÊNCIA E PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA NO RIO GRANDE DO SUL. *Juliano K. Gonçalves, Daniel P. Montardo, Miguel Dall'Agnol e Nilton R. Paim* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia da Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O trevo vermelho pode ser utilizado para preencher a lacuna deixada pelo campo nativo durante a estação fria do ano no RS, principalmente devido a sua alta qualidade e boa produção de forragem nessa época. Porém a pouca persistência apresentada pela espécie no Estado inibe essa prática. Assim, foi desenvolvido um programa de melhoramento genético visando a obtenção de plantas mais produtivas e persistentes. O presente trabalho foi conduzido na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS, em Eldorado do Sul, com o objetivo de se avaliar três populações selecionadas pelo referido programa. Estas populações foram comparadas à cultivar comercial Quiniqueli, todas semeadas em consorciação com azevém em parcelas de 12 m², obedecendo o delineamento de blocos completos casualizados com cinco repetições. A produção de matéria seca foi avaliada através de três cortes e, após a separação botânica, foi determinado a produção de trevo vermelho, de azevém e da mistura. A avaliação de persistência baseou-se em um escore visual comparando-se as parcelas dentro de cada bloco. Foram constatadas diferenças significativas entre as populações quanto a produção de matéria seca de trevo vermelho, de azevém e da mistura, sendo que, com exceção do primeiro corte, a cultivar padrão apresentou sempre menor ou igual produção que as populações selecionadas. A cultivar padrão apresentou a menor persistência, diferenciando-se significativamente das duas melhores populações selecionadas. Os resultados indicam que foram obtidos progressos pelo programa de melhoramento, aumentando-se a persistência do trevo vermelho sem reduzir seu potencial produtivo. (PROPESQ/UFRGS).

082

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Briza subaristata* LAM. E *Piptochaetium montevidense* (SPRENG) PARODI. *Mário L. Fochesato, Rosiane B. N. Denardin, Ilsi Iob Boldrini.* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

As gramíneas hibernais constituem cerca de 5% da vegetação do campo nativo, na região da Depressão Central do Rio Grande do Sul. Estas espécies são de grande importância, pois sendo plantas do tipo C₃, em geral apresentam elevados teores de proteína bruta e digestibilidade, ou seja, com boa qualidade, sendo muito procuradas pelos animais. Poucas são as informações disponíveis sobre estas espécies. Na Faculdade de Agronomia da UFRGS, trabalhos tem sido realizados buscando avaliar a resposta de *Briza subaristata* Lam. e *Piptochaetium montevidense* (Spreng) Parodi, duas gramíneas hibernais, comuns nos campos da Depressão Central, quanto a produção e qualidade de forragem. Nenhuma informação sobre as características da germinação das sementes estava disponível, sendo estas essenciais para a continuidade dos estudos. Desta forma, foram testadas sementes de diferentes idades (colhidas em novembro de 1996, 1997 e 1998), sob diferentes tratamentos, como pré-friagem (5°C) por 21 dias, 7 dias e sem pré-friagem, presença ou ausência de luz, temperatura constante de 20°C ou alternada de 20-30°C. As sementes também foram submetidas à germinação com água, KNO₃ e H₂SO₄. A germinação foi realizada sobre papel germiteste em caixas tipo gerbox, com 4 repetições de 50 sementes, sendo avaliadas sementes dormentes e mortas, plântulas normais e anormais. Em *P. montevidense*, as sementes sob temperatura de 20-30°C e KNO₃, foram as que apresentaram melhores resultados, mas ainda com germinação muito baixa. Não foram observados efeitos de luz e de pré-friagem. Em *B. subaristata*, respostas significativas (P<0,05) foram obtidas sob temperatura constante de 20°C, utilizando-se KNO₃ e períodos de pré-friagem. A idade das sementes também afetou significativamente (P<0,05) a germinação, sendo que quanto mais novas as sementes, maior sua germinação. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

083

AVALIAÇÃO DA INDUÇÃO DE POLIPLÓIDIA EM TREVO VERMELHO (*TRIFOLIUM PRATENSE* L.) *Thiago Kroeff, Marcelo Zim, Maria Teresa Schifino-Wittmann* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O presente trabalho faz parte de um projeto mais amplo de melhoramento de *T. pratense*, espécie diplóide (2n=14) e alógama, para maior produção e persistência nas condições do Rio Grande do Sul. A indução de poliploidia nesta espécie foi iniciada em 1999. Plântulas no estágio de abertura dos cotilédones e exposição do ápice meristemático foram submetidas a imersão em três concentrações de colchicina (0,025%, 0,05%, 0,1%), e dois tempos de exposição (4 e 6h). A avaliação da indução de poliploidia foi tentada através da determinação do número cromossômico nas pontas de raiz das plantas adultas mas sem sucesso devido a problemas metodológicos. Foram então medidos os grãos de pólen nas 46 plantas que florescerem, tendo sido identificadas no mínimo nove plantas com grãos de pólen "grandes" que podem ser poliplóides, necessitando entretanto confirmação do número de cromossomos. Os resultados obtidos permitiram selecionar o tratamento com 0,025% de colchicina por 4 h como o melhor (menor mortalidade e aparentemente maior taxa de indução de poliploidia). As plantas de trevo vermelho sofreram muito durante o verão, devido às altas temperaturas, especialmente em casa de vegetação, além dos ataques de pragas e moléstias, comuns neste ambiente. Muitas das plantas sobreviventes aos tratamentos morreram durante o verão 1999/2000 e as demais estão sendo mantidas em vasos, com cortes periódicos. Este trabalho está sendo repetido com o cultivar Quiniqueli. (CNPq; FINEP)

084

PRODUÇÃO DE SEMENTES DE *Adesmia latifolia* EM DUAS REGIÕES FISIOGRAFICAS DO RIO GRANDE DO SUL. *Fernanda Helfer, Emerson G. Menezes, Lúcia Brandão Franke* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

No RS, o campo nativo tem muita importância porque quase a totalidade da pecuária do nosso Estado se desenvolve sobre ele. Cresce, portanto, a necessidade de estudos com a produção de sementes destes materiais nativos, cuja persistência na pastagem depende da produção de sementes. Um grande número de leguminosas nativas, entre elas a *Adesmia latifolia*, contribuem para aumentar a qualidade dos campos do Estado. Este trabalho teve como objetivos estudar a produção de sementes desta espécie na Depressão Central (DC) e na Encosta Superior do Nordeste (ESN) do estado do Rio Grande do Sul, durante dois anos (98/99 e 99/00). As avaliações iniciaram em julho de 1998 através de amostragens quinzenais, nas quais foram determinados os componentes do rendimento de sementes (nº de órgãos florais/área, nº de inflorescências/área, nº de legumes/área, peso de 1000 sementes) e o rendimento de sementes/área. No primeiro ano, os rendimentos de sementes na ESN foram superiores aos da

DC, com 317 kg/ha e 109 kg/ha, respectivamente. O peso de 1000 sementes foi um dos principais fatores que contribuíram para o rendimento, com 3,59 g na ESN e 2,33 g na DC. Os rendimentos de sementes no segundo ano foram bem inferiores aos do primeiro ano em ambas as regiões, com 97,3 kg/ha e 56,6 kg/ha na DC e ESN, respectivamente. As diferenças na produção de sementes podem ter sido decorrentes de condições climáticas desfavoráveis. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

085

AVALIAÇÃO DE PROGÊNIES DE TREVO BRANCO (*Trifolium repens* L.) VISANDO PERSISTÊNCIA E PRODUÇÃO. José Quirino F. F. da Costa, Leonardo C. Viecelli, Daniel P. Montardo e Miguel Dall'Agnol (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia da Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O trevo branco, conhecido por sua qualidade e produção de matéria seca, é uma das leguminosas mais utilizadas para formar pastagens no mundo inteiro. Na maior parte do Rio Grande do Sul o verão apresenta temperaturas elevadas e deficiência hídrica, fazendo com que a persistência do trevo branco na pastagem dependa principalmente da ressemeadura natural. O objetivo desse trabalho foi avaliar progênies de trevo branco visando a seleção de genótipos que apresentem maior persistência e boa produção de matéria seca (MS). O experimento está sendo conduzido na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado Sul, com delineamento experimental de blocos completos casualizados com cinco repetições. Avaliou-se trinta e nove progênies de trevo branco comparando-as com a cultivar padrão Jacuí, todas semeadas em consorciação com azevém em parcelas de 6 m². Foram realizados 3 cortes e, após a separação botânica, determinou-se a produção de MS de trevo branco, de azevém e da mistura. A persistência foi avaliada visualmente por meio de notas de 0 a 10 atribuídas conforme o estande e vigor das plantas. Foram constatadas diferenças significativas entre as progênies quanto a persistência, produção de trevo branco, de azevém e da mistura. Embora os resultados ainda sejam parciais, algumas progênies apresentaram uma tendência em superar a cultivar padrão em termos de produção e distribuição estacional de forragem assim como também apresentaram uma maior persistência. (PIBIC-CNPq)

086

DETERMINAÇÃO DO NÚMERO CROMOSSÔMICO EM ESPÉCIES DE *LUPINUS* L. (LEGUMINOSAE) OCORRENTES NO RIO GRANDE DO SUL. Hardi Schmatz Maciel, Maria Teresa Schifino-Wittmann, (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O gênero *Lupinus* L. compreende plantas herbáceas e semi arbustivas, anuais e perenes, algumas de grande importância agrícola como alimentação humana, alimentação animal, adubo verde e como ornamentais. As espécies mais conhecidas e estudadas são as do Velho Mundo mas o maior número encontra-se nas Américas, havendo inclusive sugestões de origem sulamericana do gênero. Quase nada se conhece sobre a citogenética das espécies sulamericanas. O objetivo deste trabalho é determinar o número de cromossomos, e posteriormente estudar o comportamento meiótico e a fenologia, das espécies de *Lupinus* ocorrentes no Rio Grande do Sul. Diversos acessos de diferentes espécies foram coletados em vários locais do Rio Grande do Sul. As coletas e identificação taxonômica foram feitas por professores do Departamento de Botânica da UFRGS. As sementes foram germinadas em placas de petri com papel filtro umedecido com água destilada, após permanecerem sete dias a 4° C. Quando as raízes estavam com cerca de 1 cm de comprimento foram pré-tratadas com paradiclorobenzeno por 18 a 20 h, a 4° C, fixadas em 3:1 (etanol-ácido acético), e estocadas em álcool 70% até a preparação das lâminas. Para isto as pontas de raiz foram hidrolisadas em HCl 1N a 60° C por 10 min, coradas com Feulgen e esmagadas. Foram examinadas por acesso no mínimo dez células intactas com bom espalhamento dos cromossomos. Os resultados obtidos até o momento foram: *L. setifolius*, dois acessos com 2n=36 cromossomos; *L. bracteolaris*, um acesso com 2n=32 e um com 2n=34 cromossomos; *L. panitatus*, um acesso com 2n=36 cromossomos, além de dois acessos ainda não identificados taxonômicamente, ambos com 2n=36 cromossomos. O trabalho continua em andamento, devendo ser realizadas novas coletas, além de comparações com acessos de espécies européias. (FAPERGS)

Sessão 12

Plantas Forrageiras II

087

EFEITO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA SOBRE O CONSUMO, A SELEÇÃO DA DIETA E O COMPORTAMENTO INGESTIVO DOS BOVINOS E SUA RELAÇÃO COM ALGUNS PARÂMETROS DA PASTAGEM NATIVA. Júlio Kuhn da Trindade, César Henrique Espírito Candal Poli, Paulo César de Faccio Carvalho, Zélia Maria de Souza Castilhos, Cassiano Eduardo Pinto, Enri Guerra, Cláudio Semmelman (Faculdade de Agronomia, Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, UFRGS).

A pecuária de corte na região Sul do Brasil responde por mais de 15% do rebanho nacional cuja base alimentar está na utilização de pastagens nativas que correspondem a mais de 10 milhões de ha. Muito pouco se conhece sobre como o bovino explora esse ecossistema nativo. O conhecimento do processo de seleção de dietas pelo animal em pastejo é de fundamental importância no estabelecimento de práticas de manejo que objetivem preservar e promover a presença de espécies desejáveis na comunidade vegetal e, ao mesmo tempo, incrementem a qualidade da dieta dos animais. O objetivo deste experimento foi de estudar o processo de seleção da forragem em uma pastagem nativa melhorada através de fertilização. O trabalho foi conduzido na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, no mês de fevereiro de 2000. Usou-se dois tratamentos (0 e 200 kg/ha de N em cobertura), ajustados para ofertas de forragem semelhantes, em um delineamento de blocos casualizados com quatro repetições (uma por semana). Foram utilizados 4 novilhos por tratamento, havendo em cada tratamento 2 animais fistulados no esôfago. Os animais permaneciam na pastagem por três dias. As avaliações das características da pastagem foram feitas antes e após a entrada dos animais nos poteiros e no segundo dia de pastejo. Coletou-se as extrusas pela manhã (9:00) e à tarde (18:00) do primeiro e terceiro dia. No segundo dia de pastejo, avaliou-se o comportamento ingestivo (tempo de pastejo, descanso e ruminação, taxa de bocados e estação alimentar). Para cálculo do índice de seleção da dieta foi quantificado a frequência de espécies da seleção da

dieta (na extrusa) dos fistulados e a frequência de espécies na pastagem. Como resultado parcial observou-se que não houve efeito significativo da adubação nitrogenada no comportamento ingestivo dos animais (PROPESQ/UFRGS/FINEP-PRONEX).

088

RENDIMENTO DE FORRAGEM DE UMA PASTAGEM NATIVA SOB EFEITO DA CALAGEM E DA ADUBAÇÃO FOSFATADA NO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL. *Juliano Aguiar, Allan Guimarães, Jamir L.S. Silva, J.C. Saibro* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

As pastagens nativas são o mais importante recurso forrageiro natural renovável do RS. Estas pastagens desenvolvem-se na sua grande maioria em solos com deficiências nutricionais. Os solos arenosos do Litoral norte são dos mais deficientes quimicamente. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da melhoria da fertilidade do solo via calagem e adubação fosfatada, quando o corretivo e os fertilizantes são aplicados na superfície da pastagem nativa. Neste trabalho foi usada uma área de campo nativo em Capivari do Sul com predominância de *Axonopus affinis*, *Paspalum notatum*, ciperáceas, *Desmodium incanum* e *Desmodium adscendens*. Foi usado um delineamento experimental em parcela dividida, em blocos casualizados e três repetições. A calagem foi feita em junho 99 com 3 t/ha. A parcela principal mede 54x20 e a sub-parcela, 9x20m. Os seguintes tratamentos foram aplicados no dia 03/01/00: a) fosfato natural dose completa (500kg/ha) b) fosfato natural meia dose (250kg/ha); c) super fosfato triplo dose completa (300kg/ha); d) super fosfato triplo meia dose (150kg/ha); e) NPK 5-20-20 dose completa (500kg/ha); f) testemunha (sem adubo). A avaliação foi feita por corte realizado no dia 24/04/00, sendo retiradas amostras de 0,25m² de cada sub-parcela. A análise da variância mostrou efeito muito significativo para doses de calcário sobre o rendimento de MS de gramíneas e não houve interação calcário x fontes de P. Fontes de P solúveis e NPK apresentaram efeito marcante sobre o rendimento de leguminosas, ao contrário do que ocorreu com fontes fosfatadas de baixa solubilidade e testemunha. Estes resultados mostram que fontes solúveis de P (SFT e NPK) são prontamente utilizadas pelas gramíneas e leguminosas, o mesmo não acontecendo com fosfato natural, de baixa solubilidade. (PROPESQ/ UFRGS).

089

EFEITO RESIDUAL DA ADUBAÇÃO NITROGENADA EM PASPALUM NOTATUM FLÜGGE, ECOTIPO ANDRÉ DA ROCHA. *Caroline Lüderitz Feijó, Rogério Jaworski dos Santos, Julio Khun da Trindade, Henri Guerra, Paulo César de Faccio Carvalho, Carlos Nabinger* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia da UFRGS)

A expressão do crescimento potencial (ausência de limitações hídricas e minerais) de *Paspalum notatum* somente é atingido com elevadas aplicações de N. O presente experimento, realizado na EEA/UFRGS, em Eldorado do Sul, objetivou determinar o efeito residual de doses de 0, 200 e 400 kg de N aplicados em 1999 na forma de uréia em pastagem de *P. notatum* ecotipo André da Rocha, em duas rebrotas durante o verão de 2000. Num DBC, com quatro repetições, efetuaram-se amostragens semanais da forragem acumulada nos períodos de 20/01 a 08/02/2000 e 23/02 a 16/03/2000, ambos após pastejo com ovelhas. As amostras foram separadas nos componentes outras espécies, folhas e colmos de *P. notatum*, e secas em estufa a 60°C até peso constante. Comparou-se o acúmulo de matéria seca com o modelo de crescimento potencial proposto por Nabinger *et al.* (1999). As taxas de acúmulo de forragem não diferiram significativamente entre si ($P > 0,05$) entre períodos de rebrota e o efeito do N somente foi superior ($P < 0,05$) na dose de 400 kg N/ha. As evoluções no acúmulo de matéria seca seguiram modelos quadráticos e somente acompanharam o modelo potencial até a primeira semana de crescimento, sendo que o desvio do modelo ocorreu sucessivamente mais tarde com doses mais elevadas. A participação de leguminosas (*Desmodium incanum*) somente foi observada nos tratamentos sem aplicação de N, atingindo cerca de 24%. Conclui-se que o efeito residual de aplicações de N somente se manifesta em condições de altas doses; que este efeito é insuficiente para expressar o potencial da espécie; que é necessário separar os efeitos do solo e da planta através de análises do teor de N no rizoma; e que altas doses de N comprometem a participação de leguminosas (PIBIC-CNPq/UFRGS 99/2000).

090

PRODUÇÃO DE FORRAGEM DE *Adesmia latifolia* EM DUAS REGIÕES FISIográficas DO RS. *Angelo Antonio Queirolo Aguinaga, Emerson Goulart Menezes, Lucia Brandão Franke* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Os rebanhos gaúchos são dependentes quase que exclusivamente da produção de forragem dos campos nativos, sendo estes constituídos predominantemente por gramíneas estivais. Há, portanto, a necessidade de se estudar espécies nativas hibernais para suprir a escassez de forragem na época mais fria do ano. Dentre as espécies leguminosas de ciclo invernal, componentes desse campo nativo, encontra-se a *Adesmia latifolia*. O presente trabalho tem como objetivo estudar o acúmulo de matéria seca aérea desta espécie, em duas regiões fisiográficas do RS, Depressão Central (DC) e Encosta Superior do Nordeste (ESN). O delineamento experimental foi de blocos casualizados com três repetições. Foram efetuadas amostragens quinzenais, durante dois anos (98/99 e 99/00), num quadrado de 0,25 m² e as datas de amostragens foram relacionadas com a soma térmica (graus-dia). Além da matéria seca aérea de *A. latifolia*, avaliou-se a matéria seca de outras espécies, material morto, área foliar e relação folha/caule. Os maiores rendimentos de forragem ocorreram na DC, em ambos os anos. No primeiro ano, o máximo acúmulo de matéria seca aérea na DC ocorreu na amostragem do dia 13/02/99 (4162 GD), com 1600 kg/ha e na ESN, em 11/11/98 (1535 GD), com 1520 kg/ha. As produções de forragem no segundo ano foram superiores as do primeiro ano, nas duas regiões, com 2070 kg/ha (2600 GD) e 1720 kg/ha (3000 GD) na DC e ESN, respectivamente. (FAPERGS – UFRGS)

091

RESPOSTAS DE AMENDOIM FORRAGEIRO (*Arachis pintoi* Krapovickas & Gregory) A DIFERENTES NÍVEIS DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA. *Daisy Mara Santos Chollet, Carlos Eduardo da Silva Pedroso, João Batista Jornada da Jornada, Marcos Obrakat de Mello Olmedo, Renato Borges de Medeiros* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A fim de intensificar a produção e a renda da atividade agropecuária em regiões de várzea, tradicionalmente ocupadas pela cultura do arroz, propõe-se a utilização de pastagens melhoradas de boa qualidade durante o período de descanso do solo. Com objetivo de avaliar a adaptação de espécies forrageiras perenes de verão, estudou-se a resposta morfo genética de amendoim forrageiro, em solos hidromórficos, submetido a quatro níveis de disponibilidade hídrica: 80% da capacidade de campo (CC), solo saturado (SA),

solo com lâmina de água aparente (LA) e solo com lâmina de água intermitente (LI). O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Faculdade de Agronomia, UFRGS, durante 36 dias, em um delineamento em blocos casualizados com seis repetições. Foi utilizado solo da unidade de mapeamento Vacacaí. Para o tratamento 80% da CC manteve-se o teor de umidade através de pesagens diárias dos vasos e reposição de água; os tratamentos LA e LI foram mantidos com 2,5 cm de lâmina de água, sendo o primeiro permanente e segundo alternado de 7 em 7 dias. Serão analisadas a morfogênese e a repartição da biomassa através de parâmetros como filocrono, número e peso de nódulos, área foliar e peso específico da folha, altura da haste principal, matéria seca da parte aérea e raízes. A análise parcial dos dados até então obtidos, mostrou que a lâmina de água determinou redução na altura das plantas e na taxa de formação de folhas. Estas informações preliminares sugerem que o amendoim forrageira apresenta uma relativa tolerância a condições de solos úmidos.

092

DENSIDADE E COMPRIMENTO DE RAÍZES DE CULTIVARES DE ALFAFA NA “DEPRESSÃO CENTRAL” DO RS. *Thercio M. S. de Freitas, Ricardo Battisti, João C. Saibro* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O sistema radicular da alfafa (*Medicago sativa* L.) é pivotante, o que permite penetrar às camadas mais profundas explorando o perfil do solo amplamente, importando, desta forma, nutrientes até a superfície e integrando-os aos processos biológicos. Com o objetivo de avaliar a Densidade em Peso Seco (DR) e a Densidade em Comprimento (CR) de Raízes de três cultivares (cvs.) de alfafa, realizou-se um experimento na EEA/UFRGS. A semeadura foi realizada em 6 de abril de 1996 após gradagem superficial, com 20 kg/ha de semente viáveis, inoculadas e peletizadas. O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizado com três repetições. O solo da área experimental é tipo Plintossolo e foi corrigido em fev/95 com 4 t/ha de calcário dolomítico e adubado com 140 kg/ha de P_2O_5 e 140 kg/ha de K_2O . Foram aplicados em jul/96, 700 kg/ha da fórmula 5-20-20 e 10 kg/ha de bórax (11% B) e, em dez/96, mais 280 kg/ha de K_2O . As cvs avaliadas foram as seguintes: Crioula (padrão), Flórida 77 e Alfagraze. A metodologia de coleta e separação das raízes do solo foi a do “monolito” adaptado por Pedó (1986). Foram realizados 23 cortes até setembro de 1998, quando se realizou a extração do monolitos. A DR e o CR foi avaliados pela metodologia de Tennant (1975). Na avaliação da DR, houve diferença significativa ($P<0,01$) apenas para o efeito de estratos. O estrato 0-10 cm ($1,37 \text{ cm/cm}^3$) foi superior ($P<0,05$) aos demais estratos 10-30 ($0,49 \text{ cm/cm}^3$) e 30-50 ($0,11 \text{ cm/cm}^3$). A cv. Crioula ($0,77 \text{ cm/cm}^3$) apresentou o maior peso seco médio no perfil seguida da cv. Alfagraze ($0,61 \text{ cm/cm}^3$) e da cv. Florida 77 ($0,59 \text{ cm/cm}^3$). Para a variável CR, a análise de variância mostrou significância ($P<0,05$) também apenas para o efeito de estrato. O estrato 0-10 ($0,82 \text{ cm/cm}^3$)cm apresentou as maiores densidades ($P<0,05$) em comparação com os demais 10-30 ($0,33 \text{ cm/cm}^3$) e 30-50 ($0,24 \text{ cm/cm}^3$). Apensar da não significância para o efeito cultivares para DC devido ao alto coeficiente de variação, a Crioula ($0,60 \text{ cm/cm}^3$) apresentou valores relativos 100% superior a cv Flórida 77 ($0,31 \text{ cm/cm}^3$). (PIBIC/CNPq; UFRGS; EMBRAPA/CNPGL).

093

EFEITO DA TEMPERATURA DE SECAGEM E DO ESTÁGIO DE CRESCIMENTO SOBRE OS COMPONENTES NITROGENADOS E FIBROSOS DE *Lolium multiflorum*, Lam e *Pennisetum purpureum*, Schum. *Ângela F. Maraschin, Thiago S. Freitas, Gerzy E. Maraschin e Ênio R. Prates* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Considera-se que 3% da proteína bruta (PB) de forragens sejam indisponíveis para o animal. Esta % pode aumentar quando as forragens são submetidas à temperaturas $>60^\circ \text{C}$, pois há desnaturação de proteínas e aumento do nitrogênio insolúvel em detergente neutro (NIDN) e em detergente ácido (NIDA). O NIDA é indisponível para o animal. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da temperatura sobre a solubilidade do N em gramíneas com diferentes estágios de crescimento. Foram coletadas amostras de Azevém (EEA) de poteiros adubados com 200kg N/ha, e mantidos em 3 alturas (10, 15 e 20cm). Foram coletadas, também, amostras de Capim Elefante Anão (CEA) de um canteiro do Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia da UFRGS. O CEA foi adubado com 200kg de N/ha/ano. As folhas foram separadas por idade (da 1ª à 9ª folha). As amostras foram submetidas a diferentes temperaturas de secagem: 40, 50, 60 e 70°C . Foram determinados os teores de PB (AOAC), FDN, FDA, NIDN, NIDA (Van Soest). A PB não sofreu influência da temperatura, mas diminuiu com o aumento da idade das plantas. A FDN aumentou com o avanço da idade, não sendo afetada pela temperatura no azevém, mas aumentou significativamente com o aumento da temperatura de secagem no CEA. A FDA aumentou com a idade das plantas, mas não houve efeito da temperatura sobre a FDA no CEA. Entretanto, o efeito sobre o Azevém foi inconsistente. O NIDN aumentou com o aumento da temperatura, porém diminuiu com o aumento da idade da planta no azevém, mas não apresentou diferença no CEA. O NIDA aumentou com a idade da planta em ambas as gramíneas ($P<0,10$), sendo que o CEA apresentou valores mais baixos de NIDA na temperatura de 40°C enquanto que no azevém não houve diferença ($P>0,05$) para temperatura.

094

PASTAGENS ALTAS PODEM LIMITAR A INGESTÃO DE FORRAGEM DOS ANIMAIS ? *Guilherme K. Marçal, Paulo C. F. Carvalho, Henrique M.N.R. Filho, Júlio K. Trindade, Rogério J. Santos, Carlos Nabinger; César H.E.C. Poli* (Projeto Efeito da Estrutura de Gramíneas Tropicais no Processo de Ingestão de Forragem de Ovinos em Pastejo, Faculdade de Agronomia, Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, UFRGS).

A relação entre a oferta de forragem e o desempenho de um animal em pastejo é classicamente demonstrada por um modelo quadrático. A diminuição do ganho de peso em situações de alta oferta tem sido associada à queda na qualidade da forragem. Este trabalho estudou uma hipótese inédita para este fenômeno: a possibilidade de haver uma limitação no consumo relacionada a causas estruturais da pastagem. Testou-se esta hipótese utilizando-se uma gramínea tropical de porte ereto (*Panicum maximum* cv. Tanzânia) em 3 alturas: baixa (15,0 cm), média (24,0 cm) e alta (60,0 cm), com 2 repetições por tratamento num delineamento completamente casualizado entre março e maio de 2000. A unidade amostral consistiu de 4 cordeiras Ile-de-France. O tempo de alimentação e a taxa de bocados foram obtidos por avaliação visual. O consumo foi calculado pela diferença de peso dos animais pré e pós-pastejo. Amostras da estrutura da pastagem foram obtidas através de cortes estratificados a cada 10,0 cm. Os resultados demonstraram que o tempo por bocado aumenta de forma linear da pastagem baixa (1,85 s) para a pastagem alta (2,55 s) indicando o aumento do tempo necessário à manipulação da forragem antes da deglutição. A massa do bocado apresentou uma resposta quadrática em relação à altura da pastagem, expressa pelo modelo $y = -0,0883x^2 + 9,4815x - 6,2528$ ($R^2 = 0,9925$;

$p=0,0007$) sendo maiores nas pastagens altas (241,71 mg de MS/bocado). A velocidade de ingestão também apresentou uma resposta quadrática, $y = -7E-05x^2 + 0,0062x - 0,0094$ ($R^2 = 0,8184$, $p=0,0774$), indicando uma diminuição da taxa de ingestão de forragem em situações de pastagens altas como decorrência do aumento do tempo necessário à manipulação das folhas dispersas no perfil da pastagem. (CNPq-PIBIC/UFRGS/FAPERGS/CABANHA CERRO COROADO).

095

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE AZEVÉM ANUAL EM DUAS REGIÕES AGROCLIMÁTICAS DO RIO GRANDE DO SUL. Marcos Obrakat de Mello Olmedo, Allan Barros Guimarães, João Carlos de Saibro, Marcelo Abreu da Silva, Renato Borges de Medeiros (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Diversos estudos tem salientado a importância da interação genético x ambiente sobre o rendimento produtivo das espécies forrageiras em geral. Embora o Azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) seja uma gramínea forrageira, de clima temperado, amplamente difundida no Sul do Brasil, algumas condições ambientais podem ser limitantes ao seu desenvolvimento satisfatório. Com o objetivo de avaliar a adaptação de cultivares dessa espécie sob diferentes condições edafoclimáticas do Rio Grande do Sul, estudou-se o desempenho produtivo das cultivares Comum RS, Zorro, Hércules, Tetragold, LE 284 e Comum PF nas regiões da Depressão Central e do Planalto Médio. O experimento foi conduzido à campo, em solos corrigidos, na Estação Experimental Agronômica (UFRGS), Eldorado do Sul, e numa propriedade rural, Passo Fundo; Plintossolo, unidade Arroio dos Ratos e Latossolo Vermelho Distrófico, unidade Passo Fundo, respectivamente. O delineamento foi em blocos casualizados com três repetições, contendo duas linhas paralelas de 6m de comprimento afastadas 0,5 m entre si. Avaliou-se o rendimento de matéria seca (MS) em três cortes no período vegetativo e dois cortes no pré-florescimento. Na Depressão Central, o rendimento de MS das cultivares no regime vegetativo foi superior ao regime de pré-florescimento. Entretanto, no Planalto Médio, o rendimento de MS das cultivares não foi influenciado pelos regimes de corte. O rendimento médio das cultivares foi maior no Planalto Médio do que na Depressão Central. Os resultados obtidos indicam que as condições ambientais da região do Planalto Médio possibilitam uma melhor expressão do rendimento de forragem das cultivares estudadas.

Sessão 13

Manejo Animal

096

CARACTERIZAÇÃO DA CONDIÇÃO METABÓLICA DURANTE O PERI-PARTO EM VACAS LEITEIRAS NO RIO GRANDE DO SUL. Rossato, W., González, F.H.D, Dias, M.M, Valle, S.F., Riccò, D., Duarte, F. (Laboratório de Bioquímica Clínica, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O período da lactação é um desafio metabólico nas vacas leiteiras, onde os mecanismos de adaptação são importantes para o bom desempenho produtivo. O estudo do perfil metabólico é um meio de avaliar a capacidade dessa adaptação. O objetivo deste trabalho foi o de caracterizar a condição metabólica durante o período de peri-parto de vacas leiteiras em condições do Rio Grande do Sul. Foram estudadas 19 vacas da raça holandesa em uma fazenda leiteira do vale do Taquari, determinando o perfil metabólico em amostras de sangue 30 dias antes da previsão do parto e nas primeiras 15 semanas pós-parto. Os indicadores do metabolismo energético (glicose, beta-hidroxibutirato e colesterol), mostraram diminuição da glicemia na 6ª semana de lactação, correspondente ao pico de produção. O beta-hidroxibutirato aumentou durante as primeiras semanas de lactação, caindo após a 15ª semana. Houve aumento progressivo da colesterolemia até a 12ª semana. Os indicadores do status protéico (proteínas totais, albumina, globulinas e uréia) mostraram diminuição da proteína total nas primeiras semanas do período pós-parto, devido a uma diminuição da síntese de albumina, que se recupera até a 12ª semana de lactação. As globulinas tiveram declínio no período inicial da lactação. A uréia aumentou progressivamente desde antes do parto e se tornou anormalmente elevada a partir da 9ª semana de lactação, refletindo um consumo excessivo de fontes protéicas. Os indicadores da função hepática mostraram aumento da enzima aspartato-aminotransferase com pico na 12ª semana. Considerando a albuminemia, conclui-se que, se há uma eventual injúria hepática, ela é superada depois da 6ª semana do pós-parto. No metabolismo mineral, o Ca decai depois da 3ª semana de lactação atingindo o nadir na 12ª semana e recuperando-se depois. É observado um aumento do fósforo após o parto, explicado pelo maior consumo de sais mineralizados na lactação. O magnésio foi superior nas seis primeiras semanas do pós-parto. A caracterização do perfil metabólico contribuiu na avaliação da adaptação do animal à lactação e na avaliação do consumo de nutrientes (PIBIC-CNPq/PROPESQ-UFRGS).

097

GANHO DE MASSA CORPORAL DE CORDEIROS DA RAÇA SUFFOLK, EM FUNÇÃO DA SUPLEMENTAÇÃO DAS OVELHAS NO PÓS PARTO. José A. B. Martins, Patrick A. Herok, Sérgio A. Messina, Hélio C. Rocha (Projeto Ovinocultura de Corte na Região do Planalto Médio Riograndense, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, UPF).

O experimento foi conduzido em 1999, utilizando-se 14 ovelhas Suffolk (PO), com idade de 4-6 dentes com massa corporal de $94,22 \pm 12,18$ kg e estado corporal de $3,23 \pm 0,42$. Os tratamentos utilizados foram com e sem suplementação de 300 g/ovelha/dia de grãos de aveia laminada no pós parto, sendo os cordeiros avaliados ao nascimento, 15, 30, 45 e 60 dias. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado em parcela subdividida, sendo as parcelas os tratamentos e as sub parcelas as épocas, em 7 repetições. Todas as fêmeas tiveram seus estros sincronizados, sendo posteriormente utilizado a inseminação artificial. Para indução do estro foi utilizado buchas com prostágeno por um período de 12 dias, sendo após retiradas e aplicada um hormônio via intramuscular (PMSG) para provocar a ovulação. Para a inseminação foi coletado sêmen em "vagina artificial" e utilizado a fresco após sua avaliação, na dose de 1 mL/ovelha. Utilizou-se um vaginoscópio e um aplicador de sêmen, sendo o mesmo depositado via vaginal. Doze horas após repetiu-se a inseminação utilizando o mesmo procedimento. Todas as ovelhas foram desverminadas e esquiladas após o parto e os cordeiros descolados após 30 dias do nascimento. A média geral de ganho de massa corporal do ensaio foi de 341,21g/animal/dia ($p < 0,05$), com o ponto de ganho máximo aos 28 dias com 423,80g/animal/dia.

Para cada quilograma de aveia consumida pelas ovelhas, os cordeiros ganharam 231g de massa corporal. Os cordeiros suplementados apresentaram ganho de massa corporal superior aos não suplementados, assim como quanto ao tipo de parto, sendo que os cordeiros nascidos únicos foram superiores aos duplos e estes aos triplos. A suplementação das ovelhas Suffolk durante o período de aleitamento, a base de 300g/animal/dia, determinou um ganho médio na massa corporal dos cordeiros na ordem de 18%.

098

COMPORTAMENTO ESTRAL EM SUÍNOS SUBMETIDOS AO ALOJAMENTO INDIVIDUAL E COLETIVO APÓS O DESMAME. *Marcelo S. Farias¹, Ivo Wentz¹, Mauro Pozzobon¹, Alexandre Marquetti¹, Guilherme B. Neto², Cleandro P. Dias¹, Fernando P. Bortolozzo¹.* (¹Setor de Suínos- FAVET, UFRGS, Porto Alegre, RS, ²UNICRUZ- Cruz Alta, RS).

O diagnóstico de estro é um aspecto de fundamental importância no manejo reprodutivo do rebanho, pois é o ponto de partida para a determinação do momento da inseminação artificial (IA). O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do alojamento individual e coletivo após o desmame sobre o intervalo desmame estro (IDE), taxa de detecção de estro até o sétimo dia após o desmame (TDE), duração de estro (DUE) e momento da ovulação (MO). Foram utilizadas 317 multíparas da linhagem Cambough 22[®], alojadas em baias (T1) do desmame ao início do estro (n=154) ou diretamente em gaiolas (T2) a partir do desmame (n=163). Essas fêmeas foram submetidas ao diagnóstico de estro, três vezes ao dia (00:30, 8:30 e 16:30h), com o auxílio de um macho sexualmente maduro e, uma vez em estro foi diagnosticado o MO. Após o início do estro as fêmeas do T1 foram transferidas para gaiolas individuais, onde já estavam as fêmeas do T2, onde foi realizada a IA. Os resultados para T1 e T2 foram: IDE=90,3h vs. 93,7h (p=0,264), MO=38,9h vs. 38,8 (p=0,840), DUE=59,4h vs. 58,8h (p=0,760) e TDE=93,5% vs. 95,1% (p=0,542). Os resultados indicam que não houve diferença no comportamento estral nos dois sistemas de alojamento, o que não justifica a utilização de um protocolo de IA diferenciado conforme o tipo de alojamento utilizado após o desmame (CNPq e FAPERGS).

099

PRODUÇÃO DE LEITE E MÉTODO DE AVALIAÇÃO, EM OVELHAS SUFFOLK SUPLEMENTADAS NO PÓS PARTO. *Patrick A. Herok, José A. B. Martins, Sérgio A. Messina, Hélio C. Rocha* (Projeto Ovinocultura de Corte na Região do Planalto Médio Riograndense, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, UPF).

O objetivo foi estimar a produção de leite de ovelhas da raça Suffolk, em função da suplementação no pós parto, e analisar o método de avaliação, dupla pesagem do cordeiro e uso de ocitocina. O experimento foi conduzido em 1999, utilizando-se 14 ovelhas Suffolk (PO), com idade de 4-6 dentes, massa corporal de 94,22±12,18 kg e estado corporal de 3,23±0,42. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em parcela sub subdividida, sendo as parcelas os tratamentos e as subparcelas a ocitocina e a sub subparcelas as épocas, em 7 repetições. Todas as fêmeas tiveram seus estros sincronizados, e posteriormente inseminadas. Três horas após realizar-se a primeira medição de uniformização, pesou-se os cordeiros em jejum, juntou-se com as mães e após mamarem, pesaram-se novamente. Nos intervalos das avaliações os cordeiros ficam encerrado separadamente das ovelhas. Vinte quatro horas após, no mesmo grupo de ovelhas da dupla pesagem, foi realizada a estimativa da produção de leite pela ocitocina ou ordenha manual. Antes das determinações aplicou-se de forma intramuscular 10 UI de ocitocina. Dez minutos após procedeu-se a ordenha manual, o intervalo entre as ordenhas foi de três horas. A produção de leite foi obtida pela divisão dos gramos ordenhados pelo tempo transcorrido entre as duas ordenhas consecutivas. A média geral da produção de leite do ensaio foi de 164,65 g/animal hora⁻¹ sendo que ocorreram diferenças significativas para ocitocina, época e interação época x ocitocina (p<0,05). Os cordeiros extraíram 64% do leite produzido pelas ovelhas. A ocitocina estimou a produção total de leite, enquanto que a dupla pesagem dos cordeiros, estimou a extração efetiva do leite pelos cordeiros. A suplementação com grãos de aveia na quantidade de 300g/animal/dia não afetou a produção de leite, no entanto, apresentou taxas maiores de gordura e sólidos totais.

100

EFEITO DO NÚMERO DE PARTOS SOBRE O PERFIL METABÓLICO DE VACAS LEITEIRAS NO PERIPARTO. *Rossato, W., González, F.H.D, Dias, M.M, Valle, S.F., Riccò, D., Conceição, T.R.* (Laboratório de Bioquímica Clínica, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O metabolismo da vaca leiteira no início da lactação pode ser afetado pelo número de partos anteriores, o que influi no desempenho produtivo e reprodutivo do animal nessa fase. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o perfil metabólico de vacas leiteiras, com diferente número de partos, durante a fase inicial da lactação. Foram utilizadas 19 vacas holandesas de uma fazenda do vale do Taquari, leste do Rio Grande do Sul, distribuídas em dois grupos selecionados no terço final da gestação: Grupo 1, dez vacas com 1 a 2 partos e Grupo 2, nove vacas com 3 ou mais partos. Foram feitas 6 coletas de sangue, com intervalos de 3 semanas, durante o peri-parto até a 15^ª semana de lactação. Os indicadores do metabolismo energético (glicose, beta-hidroxibutirato e colesterol) mostraram que as vacas com menor número de partos sofreram uma deficiência de energia durante o peri-parto, o que pode ser evidenciado pelos valores significativamente menores de glicose e mais elevados de beta-hidroxibutirato e pela perda de condição corporal. Os resultados sugerem que vacas com menor número de partos sofrem moderada mobilização de reservas lipídicas que levam a aumentar os corpos cetônicos sem chegar a atingir, porém, uma hiperlipidemia. Os indicadores da função hepática (AST, albumina, colesterol) não tiveram diferenças entre os grupos de vacas estudadas. Os indicadores do metabolismo protéico (proteínas totais, albumina, globulinas e uréia) mostraram que as vacas de 1-2 partos tiveram níveis maiores de proteínas totais que as vacas de 3 ou mais partos, explicados pelo aumento significativo de globulinas. Os dados mostram evidências para considerar que vacas de 1-2 partos tem o fígado menos adaptado aos desafios metabólicos impostos pela lactação que vacas de 3 ou mais partos. Os indicadores do metabolismo mineral (cálcio, fósforo e magnésio) mostraram que as vacas com maior número de partos tiveram valores menores de cálcio e fósforo sanguíneo, fato importante para recomendar uma adequada suplementação mineral nesse grupo de vacas durante a lactação (CNPq, PROPESQ-UFRGS).

101

ASPECTOS PRODUTIVOS DE CRIAÇÕES INTENSIVAS DE SUÍNOS EM CONFINAMENTO COM E SEM CAMAS DE PALHA AO AR LIVRE. *Diego Viedo Facin, Ana Maria Bridi, Maria do Carmo Both, Renato Borges de Medeiros, João Carlos de Saibro, Sérgio Nicolaiewsky, Marcelo Abreu da Silva* (Faculdade de Agronomia, Departamentos de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia e de Zootecnia, UFRGS).

Nos últimos anos, os mercados consumidores têm mostrado uma crescente preocupação com o bem estar e com a qualidade dos produtos de origem animal, que se manifesta por uma procura cada vez maior de produtos ambientalmente saudáveis. Neste contexto, busca-se a produção de animais menos expostos a fatores estressantes, como desconforto físico ou térmico, medo ou ansiedade, assim como a diminuição dos custos com a alimentação e a redução do impacto dos resíduos orgânicos sobre o ambiente. Estas tendências adquirem importância ainda maior a medida que estudos evidenciam a existência de relações negativas entre situações estressantes, produtividade e qualidade final dos produtos. Assim, no presente trabalho estão sendo comparados três sistemas de criação de suínos: sistema confinado sem camas de palha (SC), sistema confinado com cama (CC) e sistema de criação ao ar livre (AL), em um total de 96 animais, com uma média de peso inicial de 35 quilos. A coleta de dados inclui o controle do ganho de peso e do consumo de ração, realizados a cada 15 dias, assim como a determinação dos perfis metabólicos de indicadores dos níveis energéticos, protéico e de estresse dos animais, efetuados mensalmente. Os resultados obtidos até o momento (animais em torno de 66 quilos) mostram valores similares de ganho de peso e consumo de ração nos sistemas SC e CC. Porém, observa-se menores ganhos de peso ($p < 0,01$) e consumo de ração ($p < 0,01$) no sistema AL em relação aos obtidos nos sistemas confinados. Como resultado tem-se para os sistemas SC, CC, e AL, valores de conversão alimentar de 2,31, 2,47 e 2,50, respectivamente. Espera-se com a continuidade destes estudos gerar conhecimentos que permitam uma melhor compreensão do funcionamento de diferentes sistemas intensivos de criação de suínos, colaborando para o desenvolvimento de alternativas criatórias de enfrentar os desafios impostos pelos mercados competitivos e exigentes da atualidade (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 14 Fitossanidade II

102

CARACTERIZAÇÃO E TESTES DE ANTAGONISMO ENVOLVENDO ISOLADOS DE BIPOLARIS SOROKINIANA E SEU ANTAGONISTA TRICHODERMA SP. *Adriana A. Turqueti, Juliana S. Nonohay, Aida T.S. Matsumura e Helga Winge* (Dep. Fitossanidade -Fac. Agronomia e Dep. Genética- Instituto de Biociências-UFRGS)

Bipolaris sorokiniana é o fungo causador de uma das mais devastadoras doenças em cevada. Os sintomas caracterizam-se pela podridão das raízes, manchas foliares e ponta preta nos grãos. A quase totalidade das cultivares brasileiras de cevada são sensíveis ao ataque desse fungo. Contudo, não existe uma medida adequada para o controle desse patógeno, ficando limitado à rotação de culturas e aplicação sistemática de fungicidas. Assim, o presente trabalho tem como objetivos apresentar alternativas para o controle dessa moléstia através de: a) Caracterização dos diferentes isolados obtidos do patógeno *Bipolaris sorokiniana* e do provável antagonista *Trichoderma* sp utilizando-se oito descritores; b) Testes de confronto envolvendo patógenos e antagonistas com o intuito de detectar o isolado de *Trichoderma* sp que tenha um maior controle sobre os isolados mais infectantes do patógeno; c) Identificação, isolamento e posterior transferência direta do gene de resistência para a cevada (outro projeto). Material e métodos: isolados de *B. sorokiniana* foram obtidos de sementes sintomáticas de ceadas do RS e repicados em 3 sub-isolados diferentes, totalizando 21 sub-isolados. O antagonista *Trichoderma* sp foi obtido de folhas assintomáticas de cevada e, da mesma forma, foram repicados em 3 sub-isolados somando 12 sub-isolados. Os oito descritores utilizados envolvem características morfológicas e fisiológicas. Os dados obtidos foram analisados pelo programa NTSys, versão 1.8, sendo calculadas as distâncias Manhattan e agrupadas por UPGMA. Resultados: O fenograma revelou heterogeneidade entre os sub-isolados. Houve identidade entre alguns sub-isolados de isolados iniciais diferentes. Estão em andamento ensaios *in vitro* que testam a eficiência dos isolados do antagonista. (FAPERGS; Convênio UFRGS/CCBrahma, CNPq)

103

INCIDÊNCIA DE FUNGOS E DE GRÃOS ARDIDOS NO MILHO EM DOIS GENÓTIPOS CULTIVADOS SOBRE DUAS COBERTURAS DO SOLO DE INVERNO E COM DIFERENTES ÉPOCAS DE COLHEITA. (1999 - 2000) *Tatiane Cheila Zambiasi, João Anaracy Santim e Erlei Melo Reis* (Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Departamento de Fitopatologia, Universidade de Passo Fundo)

A cultura do milho tem para o Rio Grande do Sul significativa importância sócio-econômica, ocupando aproximadamente 26% do total das áreas com cultivos de grãos de primavera-verão. O milho participa com cerca de 30% da produção gaúcha de grãos (IBGE 1997/98). Nos últimos anos, a indústria brasileira que utiliza o milho como matéria-prima, tem aumentado suas exigências em relação a qualidade do produto colhido. As perdas por fungos patogênicos tem sido cada vez maior, implicando em uma maior perda do produto. Esta pesquisa busca melhorar a qualidade dos grãos de milho, através de híbridos adequados e resistentes, colheitas no momento adequado e controle de fungos através de rotações de coberturas de inverno, beneficiando de forma direta produtores, população consumidora, empresas da indústria agropecuária e indústrias de processamento para consumo humano. Foram plantados sob sistema de plantio direto, duas parcelas com os híbridos XL 212 e XL 344 BRASKALB, sobre duas coberturas de inverno distintas, aveia e nabo. As amostras foram coletadas em diferentes épocas de colheita, iniciando 10 dias antes do momento da colheita, prolongando-se até 30 dias após. Os grãos ardidos foram avaliados através de observações a olho nú, com quatro incrementos de 250 g por amostra. A incidência de fungos foi avaliada através de quatro repetições de cinco placas com 5 grãos em cada placa, totalizando 100 grãos. Foram incubados em câmara de crescimento a 25° C e avaliados após sete dias. A percentagem de grãos ardidos mostrou-se significativa quando comparada entre as cultivares, entre as épocas de coleta de amostras e entre coberturas. A incidência de fungos foi significativa entre três espécies, sendo a espécie *Fusarium* sp. de maior incidência quando comparada com *Cephalosporium* sp. e *Penicillium* sp. Nível de significância de 0,05%.

104

EXCLUSÃO COMO MECANISMO DE RESISTÊNCIA AO EXCESSO DE FERRO EM ARROZ. *Anna Paula de Oliveira, Marcos Mandaji, Diogo Denardi Porto, Arthur Fett-Neto, Janette Palma Fett* (Departamento de Botânica e PPGBCM, Instituto de Biociências, UFRGS).

Em arroz de alagado, em função das condições de solo ácido e anoxia, freqüentemente observa-se um fenômeno pouco comum em solos drenados, a toxidez por excesso de ferro. Embora essencial para as plantas, o ferro em demasia causa danos a enzimas e membranas devido a estresse oxidativo. A toxidez por ferro pode levar a perdas entre 20 e 80% na produção dependendo da cultivar de arroz. A caracterização dos mecanismos de resistência ao excesso de ferro em arroz pode auxiliar no desenvolvimento de genótipos resistentes obtidos por cruzamentos ou engenharia genética. A resistência ao ferro pode resultar de mecanismos de exclusão do metal em excesso, minimizando sua entrada na planta. A atividade oxidativa nas raízes, por exemplo, pode levar à precipitação do ferro, diminuindo sua disponibilidade. Estudos anteriores desenvolvidos em nosso laboratório verificaram maior atividade específica de peroxidases citoplasmáticas radiculares na cultivar resistente EPAGRI 108 e menor na cultivar sensível IRGA 409, tanto na presença como na ausência de excesso de ferro. No presente estudo, expandimos essas análises para 14 cultivares entre sensíveis e resistentes a fim de identificar a viabilidade do uso de atividade peroxidativa nas raízes como marcador de resistência ao excesso de ferro. Além disso, com o uso do quelante de ferro ditionita e análise espectrofotométrica, determinou-se a quantidade de ferro retida no apoplasto (paredes e espaços intercelulares) das raízes de EPAGRI 108 e IRGA 409 cultivadas em excesso de ferro (250 ppm) ao longo do tempo, verificando-se maior acúmulo na cultivar resistente em relação à sensível. Os resultados obtidos até o momento sugerem a participação da estratégia de exclusão como parte do mecanismo de resistência ao excesso de ferro em arroz. (FAPERGS, SCT-RS, CNPq, IRGA)

105

INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO NO CRESCIMENTO E ESPORULAÇÃO DO *TRICHODERMA SP.* *Celson Alexandre Weiler, Aida Terezinha Santos Matsumura.* (Projeto Estratégias de Desenvolvimento Tecnológico com vista a Obtenção da Industrialização, Registro e Lançamento Comercial de um Fungicida Biológico, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia - UFRGS).

O controle biológico tem se mostrado eficaz, mas muitas vezes, é afetado por fatores externos. Assim sendo, objetivou-se testar o efeito de dois tipos de adubo, cuja a formulação contém nitrogênio, no crescimento e esporulação do fungo, usado como antagonista, *Trichoderma sp.* Usou-se, para tanto, solução nitrogenada (16N 8P 27K) e uréia (45N). Considerou-se, para padronizar, a dosagem de nitrogênio da solução nitrogenada que é normalmente usada na dose de 1g/litro. Assim sendo, 1g desse produto e 0,35g de uréia contém 0,16g de N. Para fins de avaliação comparativa de dosagem, estabeleceu-se três doses, sendo uma superior e outra inferior a dose baseada no cálculo do N. Misturou-se ao meio de cultivo BDA, com exceção da testemunha, 2,0; 1,0 e 0,75 gramas de solução nitrogenada e 0,7; 0,35 e 0,26 gramas de uréia, em seis repetições de cada, e inoculou-se quatro isolados de *Trichoderma sp.* Após sete dias foram verificados o crescimento e esporulação das colônias. Os resultados mostraram diferenças entre os isolados e as dosagens. A solução nitrogenada é a mais indicada para ser usada como forma de adubação pois, além de disponibilizar mais nutrientes para a planta, pouco interfere no desenvolvimento de *Trichoderma sp.* (RHAÉ- CNPq, Meridional de Tabacos, Propesq/UFRGS).

106

OCORRÊNCIA DOS FUNGOS *DRECHSLERA ORYZAE* E *PIRICULARIA ORYZAE* EM SEMENTES DE CULTIVARES DE ARROZ PRODUZIDAS NA REGIÃO DE URUGUAIANA/RS. *José Francisco Braccini Neto, Roselaine Neves Bonow, Nádia Helena S. Galvani* (PUC/Uruguaiana).

O presente estudo teve por objetivo verificar a ocorrência dos fungos *Piricularia oryzae* e *Drechslera oryzae* nas sementes de algumas cultivares de arroz irrigado produzidas dentro do sistema de produção de sementes fiscalizadas no município de Uruguaiana, RS, safra 98/99. Foram analisadas cinco cultivares provenientes de cinquenta lotes de sementes, pelo método de papel filtro em caixas de gerbox, com 25 sementes em 8 repetições, totalizando 200 sementes por lote, analisadas individualmente sob microscópio estereoscópico. Os testes realizados não detectaram a presença dos fungos *Piricularia oryzae* e *Drechslera oryzae*.

107

USO DE TRATAMENTOS QUÍMICOS E BIOLÓGICOS PARA CONTROLAR *PHYTOPHTHORA CINNAMOMI* EM POMARES DE ABACATEIRO. *Edgar Carniel, Paulo V. D de Souza, Otto C. Koller.* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Abacateiros são suscetíveis a patógenos de solo, como por exemplo *Phytophthora cinnamomi*. Existem tratamentos químicos que podem controlar este fungo; porém há também alguns grupos de fungos antagonísticos de solo (*Trichoderma sp*) que têm o poder de inibir o ataque de patógenos. O presente experimento objetiva comparar os efeitos de tratamentos químicos e/ou biológicos sobre os danos causados por *P. cinnamomi* em plantas de abacateiro. O pomar foi instalado em julho de 1996, onde os tratamentos consistiram de: a- testemunha (covas sem desinfestação); b- covas desinfestadas com 7% de formol comercial; c- covas desinfestadas com formol e a seguir inoculadas com *Trichoderma sp*; d- idem c, mais cobertura morta na linha do plantio; e- idem d mais 4 pulverizações anuais com Aliete a 0,2%. No mês de maio de 1999 e maio de 2000 foram avaliados parâmetros de desenvolvimento vegetativo e produtivo das plantas. Na última avaliação (maio de 2000) também avaliou-se a percentagem de plantas mortas e a percentagem de plantas em frutificação. No primeiro ano de avaliação (1999) os tratamentos b e c proporcionaram um maior diâmetro do tronco e da copa. Porém, no ano seguinte, o diâmetro do caule passou a ser semelhante entre os tratamentos; somente o diâmetro da copa seguiu mostrando-se superior no tratamento c. Com relação à produção, em 1999, os tratamentos c e d induziram um maior número de frutos/planta, sendo que em 2000, esta não variou entre os tratamentos. Em maio de 2000, verificou-se uma menor mortalidade de plantas quando cultivadas sob os tratamentos b e c, bem como uma tendência de maior número de plantas em produção, sendo estas com frutas de maior tamanho, indicando a eficácia da desinfestação da cova com formol e a inoculação com *Trichoderma sp* para controlar *P. cinnamomi* em abacateiros. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 15

Fitotecnia III

108

EFEITO DE SISTEMAS DE MANEJO DA ERVILHACA COMUM SOBRE A CULTURA DO MILHO SEMEADA EM SUCESSÃO. *Mércio L. Strieder, Paulo R. F. Silva, Gilber Argenta, Clayton G. Bortoloni, Éverton L. Forsthofer* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Uma das alternativas para aumentar a disponibilidade de N no solo é a utilização de espécies leguminosas de cobertura. No entanto, a rápida decomposição de seus resíduos faz com que o solo fique desprotegido logo no início do crescimento do milho e ocasione falta de sincronismo entre a liberação de N de seus resíduos e as necessidades da planta por este nutriente. Portanto, o desenvolvimento de práticas culturais que possibilitem maior tempo de permanência de resíduos de leguminosas na superfície do solo é importante para viabilizar a sua utilização como cobertura de solo no inverno. Com o objetivo de avaliar o efeito de sistemas de manejo da ervilhaca comum sobre o rendimento de grãos de milho e seus componentes, conduziu-se um experimento no município de Eldorado do Sul, na região fisiográfica da Depressão Central do estado do Rio Grande do Sul, no ano agrícola de 1999/2000. Os tratamentos constaram de dois níveis de nitrogênio (N) (sem N e com 100 kg/ha de N) e de quatro sistemas de manejo de ervilhaca comum (SME1 = dessecada 15 dias antes da semeadura com os herbicidas totais glyphosate + 2,4-D; SME2 = dessecada um dia antes da semeadura com herbicida total glyphosate + mistura dos herbicidas de pré-emergência atrazine e simazine; SME3= dessecada um dia antes da semeadura com mistura dos herbicidas de pré-emergência atrazine e simazine; e SME4= não dessecada) e um tratamento testemunha com aveia preta. O atraso em 15 dias na época de dessecação da ervilhaca aumentou em 20%, na média dos dois níveis de N, o rendimento de grãos de milho cultivado em sucessão, devido ao maior suprimento de N pelos resíduos da cultura de cobertura. (CNPq).

109

CONTROLE DE *Brachiaria plantaginea* COM PLANTIO DE SORGO. *Paulo A. Gomes, Michelangelo M. Trezzi, Ribas A. Vidal, Aldo Meroto Jr., Nilson G. Fleck, Bernadete Reis, Cristiano S. Anjos.* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia UFRGS)

O plantio de sorgo pode ser usado como uma alternativa para melhorar a eficiência de herbicidas no controle de plantas daninhas. O melhor controle se deve ao fato da produção pelo sorgo de exudados em suas raízes que possuem o princípio alelopático o sorgoleone. O experimento foi conduzido na EEA/UFRGS tendo por objetivo avaliar a eficiência da sorgoleone na supressão de plantas daninhas. O experimento constou de avaliações com e sem presença de palha de sorgo e diferentes doses de herbicida para o controle de ervas em soja (0, 25, 50, 100 % da dose comercial). As avaliações se processaram através de contagem manual, onde se observou que com a utilização da palha de sorgo houve uma redução da infestação de *Brachiaria plantaginea* em 77% aos 25 DAT e de 31% aos 50 DAT. Nas parcelas onde aplicamos herbicida, houve maior resposta ao incremento de dose de herbicida nas parcelas sem sorgo, devido a maior infestação nessas parcelas. Sorgo é uma boa supressor a *Brachiaria plantaginea* mas tem atividade limitada ao período inicial de desenvolvimento da cultura subsequente, necessitando de complementação com métodos químicos. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

110

A REDUÇÃO NO ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS AUMENTA O RENDIMENTO DA SOJA. *Kleiton D. Saggin, João L.F. Pires, Felipe G. Ferreira, José A. Costa* (Estação Experimental Agronômica, Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O variação no espaçamento entre linhas da soja pode afetar fatores como interceptação de radiação solar, cobertura do solo pela cultura, matéria seca e competição intra-específica, resultando em efeitos no rendimento de grãos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento de grãos de cultivares de soja e seus componentes em função da redução no espaçamento entre linhas. O experimento foi conduzido em semeadura direta, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul, RS, na safra 1999/2000. Os tratamentos constaram de dois espaçamentos entre linhas (20 e 40 cm), testados nas parcelas principais; e seis cultivares de soja indicadas para cultivo no RS (FT-Saray, IAS 5, IAS 4, CEP 12-Cambará, FT-Abyara e Fepagro-RS 10), localizadas nas sub-parcelas. Os resultados evidenciaram respostas simples de espaçamento e cultivar. A redução no espaçamento entre linhas proporcionou, em média, 15% a mais de rendimento em relação ao espaçamento de 40 cm, independente da cultivar utilizada. Para cultivares, o rendimento máximo foi observado na CEP 12-Cambará (4005 kg/ha), embora não tenha diferido estatisticamente das cultivares, Fepagro-RS 10 (3954 kg/ha), IAS 4 (3836 kg/ha) e FT Abyara (3764 kg/ha). O experimento demonstrou o benefício da redução no espaçamento entre linhas, principalmente por ser uma prática que não acarreta aumento nos custos de produção e indicou diferenças no potencial de rendimento das cultivares indicadas para o RS. Estes resultados são importantes para a obtenção de um conjunto de práticas de manejo que maximizem o rendimento de soja (PIBIC - CNPq).

111

SISTEMAS DE CULTIVO DE MANDIOCA EM CONSORCIAÇÃO COM FEIJÃO EM ARRANJO DE FILEIRAS SIMPLES E DUPLAS. *Leandro L. Teichmann, Paulo R. F. Silva, André A. Thomas* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O pequeno produtor rural utiliza a associação de culturas (consórcio) como maneira de aumentar a eficiência na utilização da terra e, conseqüentemente, incrementar a renda familiar. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de sistemas consorciados de mandioca e feijão, em fileiras simples e duplas, sobre o rendimento destas culturas e a eficiência do uso da terra (UET). O experimento foi conduzido na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul-RS, no ano agrícola 1999/2000. As duas culturas foram implantadas em 22 de setembro de 1999. Os tratamentos constituíram-se do cultivo de mandioca em monocultura e consorciada com feijão, com arranjo em fileiras simples e duplas. A intensidade da redução no rendimento de raízes de mandioca em consórcio com feijão nos sistemas de fileiras simples e duplas foi similar. Na média destes dois sistemas, a redução no rendimento foi de 38%. O feijão em consórcio com mandioca em fileiras duplas apresentou redução

no rendimento de grãos de 37% em relação ao consórcio em fileiras simples. Embora não significativo estatisticamente, o UET médio dos dois sistemas de consórcio foi 25% superior ao do monocultivo. (FAPERGS)

112

RESPOSTA DE HÍBRIDOS SIMPLES DE MILHO À REDUÇÃO DE ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS.

Everton L. Forsthofer, Paulo R. F. da Silva, Gilber Argenta, Clayton G. Bortolini, Eduardo A. Manjabosco (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Menores espaçamentos entre linhas permitem melhor distribuição espacial das plantas, aumentando a eficiência na interceptação da luz. Realizaram-se 2 experimentos, na EEA, nos anos agrícolas 1997/98 e 1998/99, sendo os tratamentos constituídos de 4 espaçamentos entre linhas e 2 densidades, 50.000 e 65.000 plantas/ha. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, dispostos em parcelas subdivididas, com 4 repetições. Semeou-se os híbridos, C901 e XL212 no primeiro ano e C901 e XL214 no segundo, em semeadura direta, 6 dias após a dessecação da ervilhaca comum. A adubação nitrogenada foi dividida em duas doses de 75 kg/ha de N, nos estádios de 5 a 6 e 8 a 9 folhas e em três doses de 50 kg/ha de N, nos estádios de 3 a 4, 6 a 7 e 10 a 11, respectivamente no primeiro e segundo ano. As plantas receberam suplementação hídrica. Avaliou-se no milho o rendimento de grãos, os componentes do rendimento e a estatura de planta. O rendimento de grãos na menor densidade em ambos os experimentos, aumentou linearmente com a redução do espaçamento entre linhas, com exceção do híbrido XL212, que não respondeu a alterações de espaçamento. Na maior densidade não houve efeito significativo do espaçamento no rendimento de grãos. Quanto aos componentes do rendimento, apenas o número de grãos/espiga variou para o híbrido C901, diminuindo linearmente com a redução do espaçamento, nos demais não foi alterado nenhum dos componentes do rendimento. Na menor densidade, o híbrido C901, de menor estatura, aumentou o rendimento de grãos e o número de grãos/espiga com a redução do espaçamento entre linhas. O híbrido XL214 comportou-se de forma semelhante ao C901 para rendimento de grãos, na menor densidade. Na maior densidade, não houve efeito da redução de espaçamento entre linhas sobre o rendimento de grãos de ambos os híbridos. A resposta do rendimento de grãos a redução no espaçamento entre linhas foi influenciada pelo híbrido, densidade e estatura de planta. (CNPq)

113

RELAÇÕES DE INTERFERÊNCIA ENTRE PLANTAS DANINHAS E PLANTAS DE SOJA. II. EFEITOS DA CULTURA EM CARACTERÍSTICAS DE ERVAS DICOTILEDÔNEAS.

José Mauro Guma, Nilson G. Fleck, Mauro A Rizzardi, Emerson L. N. Costa, Dirceu Agostinetto, Ribas A Vidal, Aldo Merotto Jr. (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Nas situações agrícolas, é comum ocorrer relacionamento mútuo de interferência entre culturas e plantas daninhas. Tais relações são afetadas pelas espécies de ervas, por suas populações e pela época de sua emergência. Com o objetivo de avaliar a influência destes fatores em características de ervas sob interferência de soja, conduziu-se experimento a campo em 1999. Para isso, foi utilizado o delineamento experimental completamente ao acaso, em esquema fatorial, com quatro repetições. Os fatores testados foram: espécies daninhas (picão preto – *Bidens spp.* e guanxuma – *Sida rhombifolia L.*); populações de ervas (4, 8, 16, 32 e 64 plantas m⁻²); e épocas de emergência das ervas (4 dias antes, mesmo dia e 4 dias após a emergência da soja). A semeadura da soja, ocorreu na mesma data. A condição de competição soja - ervas foi mantida durante a fase vegetativa da cultura, quando então foram realizadas as seguintes avaliações nas ervas: massa seca da parte aérea, estatura de planta e número de ramificações. A produção de massa seca das ervas foi afetada pelos três fatores em estudo. Para ambas as ervas, as plantas que emergiram 4 dias antes da soja produziram mais massa seca, maior estatura e número de ramos. Essas variáveis foram gradualmente reduzidas nas plantas que emergiram mais tarde. Em relação à primeira época de emergência das ervas, as variáveis avaliadas em plantas das outras épocas foram proporcionalmente mais reduzidas em *Sida* do que em *Bidens*. As conclusões da pesquisa são: a época de emergência das ervas em relação à soja modifica as características de crescimento das mesmas, *Bidens* é menos afetado pela interferência exercida pela cultura do que *Sida* e a soja mostra habilidade competitiva com *Bidens* e *Sida* durante a fase vegetativa crescimento. (CNPq)

114

DETERMINAÇÃO DA DOSE ÓTIMA DE NITROGÊNIO EM COBERTURA NA AVEIA. PREDIÇÃO PELO ESTÁDIO DE DESENVOLVIMENTO DA PLANTA, CLOROFILÔMETRO E TEOR DE NITROGÊNIO NO SOLO.

Felipe de Campos Carmona, Guilherme Fernandes Cauduro, Christiam Bredemeier, Claudio Mário Mundstock (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS.).

O trabalho busca desenvolver uma nova metodologia de fertilização nitrogenada, tornando-a mais precisa e racional. Os experimentos foram realizados na EEA/UFRGS em Eldorado do Sul, RS, no ano de 99, com a cv. de aveia UFRGS 15, no delineamento de blocos casualizados. Foram conduzidos dois experimentos; um sobre resteva de soja e outro sobre resteva de milho. Os tratamentos constaram da aplicação de 0,20,40,60,80 kg N/ha na semeadura e, sobre cada uma destas doses, aplicou-se em cobertura 0,20,40,60 e 80 kg/ha de N sob forma de uréia no estádio 5.1 da escala Haun (momento em que coletaram-se as plantas e o solo para determinações em laboratório). Sobre as plantas amostradas, foram determinados o teor de clorofila e o somatório Haun. Sobre o solo amostrado foram determinados os teores de nitrato. No momento da colheita, foi avaliado o rendimento de grãos. De posse dos resultados, foram traçadas, dentro de cada dose de N na base, as curvas de resposta do rendimento de grãos ao N em cobertura. Assim, foi determinada, para cada dose de N na base, a dose que proporcionou o máximo rendimento. A dose ótima de N em cobertura foi então correlacionada com os valores dos parâmetros de planta e solo avaliados por ocasião da aplicação de N em cobertura. Nos tratamentos pós milho, a quantidade de N aplicada em cobertura deve ser maior do que após o cultivo da soja. Isto se deve ao fato do milho deixar um aporte menor de N no solo e também ao fato de a palha da soja ser decomposta mais rapidamente, disponibilizando o N para a cultura de inverno mais rapidamente. Considerando-se a relação entre dose ótima de N em cobertura e leitura do clorofilômetro, o valor após a cultura de milho encontrado foi de $r^2 = 0,80$. Após a cultura do soja o $r^2 = 0,77$. Considerando-se a relação entre dose ótima de N em cobertura e leitura do clorofilômetro, o valor após a cultura de milho encontrado foi de $r^2 = 0,80$. Após a cultura do soja o $r^2 = 0,77$.

115

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA NA VÁRZEA. *Felipe G. Ferreira, João L.F. Pires, Kleiton D. Saggin, José A. Costa* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A soja possui grande potencial para tornar-se uma alternativa de produção de grãos em solos de várzea, normalmente utilizados somente para cultivo de arroz irrigado e pecuária. O trabalho teve por objetivo quantificar o rendimento de grãos e seus componentes, permitindo também avaliar e selecionar cultivares de soja quanto a adaptação a condição de excesso de umidade no solo. O experimento foi realizado na Estação Experimental do Instituto Riograndense do Arroz (IRGA), em Cachoeirinha, RS, na estação de crescimento 1999/2000. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram as cultivares FT-Saray, OCEPAR 14, BR-4, BRS 154, FT-2004, CEP 20-Guajuvira e FT-Abyara. A semeadura foi realizada na época recomendada pela pesquisa com espaçamento entre linhas de 45 cm e população de 45 plantas/m². Realizou-se irrigação por inundação (lâmina de água) quando tensiômetros indicaram deficiência hídrica. As condições ambientais predominantes no período de enchimento de grãos (R5), impuseram estresse severo pelo excesso de precipitação. A cultivar FT-Abyara rendeu 1698 kg/ha de grãos sendo superior as cultivares BR-4 (993 kg/ha) e FT-Saray (942 kg/ha) e não diferindo das outras quatro cultivares. O componente do rendimento responsável pelo maior rendimento da cultivar FT-Abyara foi o número de grãos por legume, embora esta não tenha diferido das cultivares CEP 20-Guajuvira e BRS 154. O peso de 100 grãos diferiu entre as cultivares mas manteve as características de cada cultivar. Para número de legumes férteis/m², não houve diferença entre cultivares. O experimento evidenciou a existência de cultivares de soja com tolerância diferenciada ao excesso hídrico no solo, servindo como parâmetro para a indicação de cultivares a serem usadas em áreas de várzea (FAPERGS).

116

DETERMINAÇÃO DA DOSE ÓTIMA DE NITROGÊNIO EM COBERTURA NA AVEIA. PREDIÇÃO PELA MASSA SECA E NITROGÊNIO NA PLANTA. *Guilherme Fernandes Cauduro, Felipe de Campos Carmona, Christian Bredemeier, Cláudio Mário Mundstock* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS.).

O trabalho busca desenvolver uma nova metodologia de fertilização nitrogenada, tornando-a mais precisa e racional. Os experimentos foram realizados na EEA/UFRGS em Eldorado do Sul, RS, no ano de 99, com a cv. de aveia UFRGS 15, no delineamento de blocos casualizados. Foram conduzidos dois experimentos; um sob resteva de soja e outro sob resteva de milho. Os tratamentos constaram da aplicação de 0,20,40,60,80 kg N/ha na semeadura e, sobre cada uma destas doses, aplicou-se em cobertura 0,20,40,60 e 80 kg/ha de N sob forma de uréia no estágio 5.1 da escala Haun (momento em que coletou-se as plantas para determinações em laboratório). Sobre as plantas amostradas, foram determinadas a massa seca da parte aérea, a concentração de N na parte aérea e a quantidade de N absorvido pelas plantas. No momento da colheita, foi avaliado o rendimento de grãos. De posse dos resultados, foram traçadas, dentro de cada dose de N na base, as curvas de resposta do rendimento de grãos ao N em cobertura. Assim, foi determinada, para cada dose de N na base, a dose que proporcionou o máximo rendimento. A dose ótima de N em cobertura foi então correlacionada com os valores dos parâmetros de planta avaliados por ocasião da aplicação de N em cobertura. Para que as plantas dos tratamentos sob resteva de milho acumulem, em sua parte aérea, uma quantidade similar de N às sob resteva de soja, é necessário uma maior aplicação de N em cobertura. O parâmetro concentração de N na parte aérea foi o melhor indicativo para estimar a dose de N em cobertura para obtenção do máximo rendimento. O r², sob resteva de milho, foi 0,93 e sob resteva de soja foi 0,89. (CNPq).

117

DISTINÇÃO DOS FATORES DE COMPETIÇÃO ENTRE PLANTAS DANINHAS E PLANTAS CULTIVADAS. *Bernadete Reis, Aldo Merotto Junior, Ribas Antonio Vidal, Paulo Alessandro Gomes, Nilson Gilberto Fleck* (Herbologia, Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

As plantas daninhas apresentam grande habilidade competitiva porque exploram eficientemente os recursos do ambiente como água, luz e nutrientes, reduzindo a sua disponibilidade para as culturas. Os objetivos deste trabalho foram de isolar os efeitos da competição por luz entre plantas daninhas e plantas cultivadas e avaliar os efeitos da presença de plantas daninhas causa da alteração da disponibilidade de luz no início do desenvolvimento da cultura. Foram realizados dois experimentos em 1999/2000. O primeiro foi realizado a campo com a cultura do milho na EEA/UFRGS, e o segundo foi executado em condições controladas, com a cultura do arroz na Faculdade de Agronomia/UFRGS. Os tratamentos constaram da variação da presença de plantas daninhas no tempo, na entre linha ou em área total da cultura e de anteparos fixados a 25 cm de profundidade paralelamente a linha das plantas cultivadas. As condições de deficiência hídrica limitaram a expressão dos efeitos dos tratamentos a campo na cultura do milho. No experimento em condições controladas, a massa seca, altura, estágio de desenvolvimento e o afilamento foram afetados pelos efeitos da alteração da luz causada pelas plantas daninhas. A presença de invasoras até 15 dias após a emergência afetou o desenvolvimento do arroz. Os anteparos localizados junto as linhas da cultura possibilitaram isolar os efeitos da competição por luz daqueles originados por água e nutrientes. As plantas daninhas alteram a disponibilidade de luz nos estágios de desenvolvimento da cultura diminuindo o crescimento das plantas. Os efeitos de competição são importantes desde o início do desenvolvimento da cultura. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

118

CRESCIMENTO INICIAL DA SOJA EM RESPOSTA A MODIFICAÇÃO NA REFLEXÃO DA LUZ POR SUPERFÍCIES COLORIDAS. *Rafael Franken, João L.F. Pires e José Antônio Costa* (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

As mudanças na reflexão da luz ocasionadas pela modificação na coloração do solo, podem afetar o crescimento inicial e o estabelecimento da cultura da soja. O objetivo do experimento foi avaliar o efeito da mudança na reflexão da luz provocada pela coloração da superfície do solo, sobre o crescimento inicial de plantas de soja. O experimento foi conduzido em vasos, em casa de vegetação, na Faculdade de Agronomia da UFRGS em Porto Alegre, RS, no ano 2000. Os tratamentos constaram de superfícies de isopor pintadas nas cores branco, preto, verde e vermelho; colocadas sobre a superfície do solo, desde a semeadura. O delineamento experimental utilizado foi o completamente casualizado com quatro repetições. Utilizou-se a cultivar FT-Abyara, realizando-se avaliações aos 28 dias após a emergência. A modificação na reflexão da luz aumentou a estatura de plantas quando utilizou-se a cor verde. A área foliar e matéria seca total das plantas não diferiu entre as cores verde, branco e vermelho. A matéria seca de folhas e raízes foram os principais componentes responsáveis por tal resposta. Houve

diferença na matéria seca de nódulos/planta, sendo a cor preta inferior aos demais tratamentos. Para número de nódulos/planta não ocorreu diferença significativa entre tratamentos. Embora tenha ocorrido modificação no padrão de crescimento inicial da soja pelos tratamentos, são necessários maiores estudos para observar se tal comportamento se refletiria em aumento no rendimento de grãos da cultura (PIBIC - CNPq).

Sessão 16 Reprodução Animal

119

INFLUÊNCIA DA RECUPERAÇÃO DO ENDOMÉTRIO EQUINO ATRAVÉS DA INFUSÃO DE NEUTRÓFILOS HETERÓLOGOS CRIOPRESERVADOS, BASEADO EM UM MODELO EXPERIMENTAL DEFINIDO. Gabriella Möller¹, Adriana Pires Neves¹, Ricardo Macedo Gregory¹, Erich Klug², Wolfgang Leibold³, Rodrigo Costa Mattos¹ (1-Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, Laboratório de Reprodução Animal-UFRGS; 2-Klinik für Pferde- Tierärztliche Hochschule Hannover; 3-Arbeitsgruppe

Immunologie-Tierärztliche Hochschule Hannover).

O presente trabalho teve como objetivo comparar tratamentos para endometrite bacteriana em éguas utilizando plasma autólogo acrescido de neutrófilos, neutrófilos heterólogos criopreservados, IL-8 (interleucina-8), leucócitos lisados e solução salina (controle). Dois grupos de dez éguas escolhidas aleatoriamente tiveram seu ciclo estral sincronizado, com injeção de prostaglandina, e, no primeiro dia do ciclo estral, foram infundidas com uma suspensão de 20 ml contendo 1×10^9 *Streptococcus equi* subsp. *zoopedemicus*. Vinte e quatro horas após a inoculação, foram feitos exames clínico, citológico e bacteriológico. Todas as éguas apresentaram sinais clínicos de endometrite bacteriana e foram submetidas a um dos seguintes tratamentos (quatro éguas por grupo). T1= plasma autólogo acrescido de neutrófilos frescos; T2= neutrófilos heterólogos criopreservados; T3= IL-8; T4= lisado de leucócitos heterólogos; T5= controle. Os tratamentos eram repetidos durante quatro dias, bem como o exame clínico, citológico e bacteriológico. No quinto dia pós infecção, era retirada uma biópsia endometrial de cada animal. No oitavo dia, fazia-se uma infusão uterina de 5×10^6 UI de Penicilina cristalina. Sete dias após a aplicação da Penicilina, era repetida a indução do cio nas éguas e colhida nova biópsia endometrial. No primeiro dia deste estro, era provocada nova infecção experimental, trocando-se os grupos de tratamento, num delineamento experimental do tipo quadrado latino. Até o presente momento foram realizadas três repetições e os resultados, expressos em tempo médio (em dias) para eliminação da bactéria, foram os seguintes: T1= 1,5; T2= 2,0; T3= 2,6; T4= 2,7 e T5=2,3 (CNPq/ CAPES/DAAD/PROBRAL).

120

UTILIZAÇÃO DE PALHETAS MODIFICADAS NA VITRIFICAÇÃO DE EMBRIÕES *Mus domesticus domesticus*. Pedro V. Bohrer; Luísa M.G.M. Braga; José L. Rodrigues. (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução -FAVET/UFRGS)

O objetivo deste experimento foi verificar a influência de diferentes velocidades de congelamento, propiciadas pela modificação na forma das palhetas, sobre a sobrevivência *in vitro* de blastocistos *Mus domesticus domesticus* submetidos à vitrificação em solução de PBS modificado contendo 9M de etileno glicol. Fêmeas da linhagem CF1, mantidas em biotério climatizado, com água e ração *ad libitum*, foram submetidas a tratamento de superovulação que consistiu na aplicação de 10 UI de eCG intraperitoneal e 46 horas após 10 UI de hCG por esta mesma via; sendo as fêmeas imediatamente após colocadas junto aos machos inteiros. Na manhã seguinte verificou-se a presença de tampão vaginal (dia 1) indicativo de cópula. As fêmeas positivas foram identificadas e no dia 4 sacrificadas por deslocamento cervical para que fosse realizada a coleta dos embriões. Os embriões foram obtidos pela lavagem dos cornos uterinos com uma solução tampão (PBS modificado). Após serem identificados com o auxílio de uma lupa estereomicroscópica (40 X), os blastocistos de excelente qualidade morfológica foram submetidos à vitrificação. Para o procedimento de vitrificação foram utilizados 2 tipos de palhetas: palheta normal de 0,25 ml e palheta modificada de 0,12 ml (esticadas em placa aquecida). No grupo I (palhetas normais) a taxa de eclosão dos blastocistos desvitrificados, após 48 hs de cultivo, foi de 52,41% (145/76). No grupo II (palhetas modificadas) foi 68,71% (147/101). A análise estatística pelo teste do Qui-Quadrado mostrou diferença significativa ($p < 0,05$). O aumento da velocidade de vitrificação proporcionou maior taxa de sobrevivência aos blastocistos *Mus domesticus domesticus* criopreservados. (CNPq)

121

TAXA DE SOBREVIVÊNCIA EM EMBRIÕES DE GESTAÇÕES GEMELARES REDUZIDOS MANUALMENTE EM DIFERENTES IDADES EM ÉGUAS PSC. Cristina R. Trein, Sandra M. E. Fiala, Luciana S. Meirelles, Gustavo H. Z. Winter, Ricardo M. Gregory, Rodrigo C. Mattos, Petra Garbade (REPROLAB, Depto de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária - UFRGS).

A causa mais comum de aborto na égua é a gestação gemelar, sendo que 93% dos casos é decorrência de ovulações duplas. Os métodos de redução de uma das vesículas embrionárias mais utilizados são o esmagamento da vesícula antes de 25 dias de gestação, com apoio do ultra-som, e a restrição alimentar, mas há discrepâncias entre os autores quanto à idade para esses procedimentos. Outro método utilizado é a aplicação de prostaglandina F2 α , no entanto, esse procedimento provoca a lise do corpo lúteo e a eliminação de ambas as vesículas. Esse experimento visou realizar um levantamento de gestações gemelares em éguas PSC num período de 10 anos, em diferentes criatórios do RS, buscando observar a eficácia de dois métodos de redução utilizados (esmagamento e restrição alimentar), em diferentes idades gestacionais até os 45 dias. Consideraram-se o dia do procedimento e a eficácia do método de redução (ultra-sonografia). Até o momento foram analisadas 895 éguas. A taxa de prenhez foi de 76% (680/895), com 8,2% de gêmeos (56/895). Três das gestações gemelares não foram reduzidas, sendo diagnosticadas como aborto ou natimorto. O esmagamento foi utilizado em 40 casos (71,43%), sendo eficaz em 36 (90%). Não houve diferença significativa no que se refere ao dia de procedimento ($p > 0,05$). Em 4 casos foi utilizada a restrição alimentar, com sucesso em apenas 1. Nos demais casos foi utilizada a PGF2 α . (CNPq-PIBIC/UFRGS).

122

EFEITO DA ADIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS AO DILUENTE DE SÊMEN RESFRIADO EQUÍNO NA FERTILIDADE DE ÉGUAS. João Francisco W. Bisol, Magda J. Vieira, Andrea Keller, Rodrigo C. Mattos, Ricardo M. Gregory (REPROLAB, Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, UFRGS).

A inseminação artificial é uma técnica amplamente difundida na criação equina. As bactérias presentes nos ejaculados são responsáveis pela contaminação uterina que a maioria das éguas eliminam em poucas horas ou dias. O objetivo deste trabalho é verificar se a adição de antibiótico ao sêmen resfriado equino melhora o índice de fertilidade de éguas resistentes e susceptíveis à endometrite. Foram utilizados 28 ciclos de 5 éguas resistentes e 22 ciclos de 5 éguas susceptíveis à endometrite. Após cada coleta o sêmen foi diluído, até se obter uma concentração de 25 a 50 x 10⁶ espermatozoides/ml e uma dose inseminante mínima de 500 x 10⁶ espermatozoides viáveis, com os seguintes diluentes: T1 - leite em pó desnatado (solução 10%); T2 - leite em pó desnatado (solução 10%) acrescido de gentamicina (1000µg/ml); T3 - leite em pó desnatado (solução 10%) acrescido de gentamicina (50µg/ml) e penicilina (50 UI/ml); T4 - leite em pó desnatado (solução 10%) acrescido de amicacina (1000µg/ml); T5 - leite em pó desnatado (solução 10%) acrescido de amicacina (1000µg/ml) e penicilina (1000UI/ml). A fertilidade das éguas foi avaliada de acordo com o índice de recuperação de embriões em coletas realizadas no 7^o dia pós ovulação, tendo sido obtidos até o momento os seguintes resultados: éguas resistentes T1 0%; T2 50%; T3 60%; T4 50%; T5 50%, e para as éguas susceptíveis T1 50%; T2 0%; T3 33%; T4 25%; T5 33% respectivamente. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

123

BIÓPSIA EMBRIONÁRIA POR MICROASPIRAÇÃO CELULAR. Eduardo S. da Silveira, Fabiana Forell, José Luiz Rodrigues. (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O objetivo do experimento foi testar uma técnica de micromanipulação para viabilizar a biópsia embrionária e o diagnóstico pré-natal. Embriões bovinos produzidos a partir de oócitos maturados, fecundados e desenvolvidos *in vitro* foram utilizados como modelo experimental. Solução fisiológica (NaCl 0,9%) com 10⁶ UI de penicilina G sódica e 50 mg de estreptomicina foi o meio utilizado para colheita e transporte dos ovários do frigorífico até o laboratório. A escarificação dos ovários e a colheita dos oócitos foi realizada em PBS modificado (DULBECCO & VOGT, 1954) acrescido de 10⁶ UI de penicilina G sódica, 50 mg de estreptomilina, 2300 UI de heparina com 1% de soro fetal bovino (SFB) por litro de solução. Maturou-se os oócitos em TCM-199 acrescido de FSH, LH, estradiol e 10% de soro de vaca em estro (SVE). Os espermatozoides foram separados através de gradiente de Percoll e capacitados no momento da fecundação em Fert-Talp (PARRISH, 1986). Os zigotos foram cultivados em SOF modificado adicionado de 0,4% de BSA (TERVIT et al., 1972). Para proceder-se a biópsia, os embriões foram primeiramente expostos a uma solução de PBS sem Ca⁺² e Mg⁺² com a finalidade de desfazer as ligações entre os blastômeros. Com o auxílio de um micromanipulador (Narishig) procedeu-se a abertura da zona pelúcida e a retirada de células do trofoectoderma embrionário. As células isoladas foram acondicionadas em solução tampão contendo proteases para posterior amplificação enzimática do DNA. Dos 19 embriões biopsiados 9 (47,4%) eclodiram após o cultivo individual. No grupo controle (s/biópsia) de 22 embriões cultivados individualmente 8 (36,4%) eclodiram. Dos 43 embriões biopsiados e cultivados em grupo 25 (58%) eclodiram enquanto que no grupo controle de 40 embriões, 20 (50%) eclodiram. Os dados foram analisados pelo Q-quadrado e não mostraram diferença significativa. Das amostras obtidas conseguiu-se 90% de amplificação do DNA, empregando-se primers para a identificação do cromossoma sexual masculino. A utilização de diferentes primers possibilitará o diagnóstico pré-natal de diferentes enfermidades, com ênfase nos programas de reprodução assistida humana, pois a técnica de micromanipulação utilizada não diminui a viabilidade embrionária (CNPq- proj. integrado).

124

EFEITOS DA APLICAÇÃO DE GnRH OU DE IMPLANTE DE PROGESTÁGENO ASSOCIADO AO DESMAME TEMPORÁRIO EM VACAS DE CORTE ACÍCLICAS NO PÓS-PARTO. Fernando F. Velloso, João Batista Borges, Rodrigo C. Mattos, Ricardo M. Gregory (Faculdade de Veterinária – UFRGS).

A baixa eficiência reprodutiva das vacas de corte com cria ao pé é uma das principais causas da reduzida rentabilidade da atividade. O diversos protocolos de terapias hormonais associados ao desmame temporário do terneiro têm sido propostos para indução da retomada da atividade ovariana no pós-parto. Neste experimento foram utilizadas 120 vacas com cria ao pé de cruz Charolês x Red Angus x Nelore, divididas em dois grupos. As vacas receberam um implante de progestágeno¹, SC, por 9 dias e tiveram seus terneiros apartados por 72 horas. Nos animais do Grupo 1 foram aplicados 5mcg de Buserelina² 30 horas após a retirada do implante e inseminadas 12 horas depois. As vacas do Grupo 2 foram inseminadas de acordo com o controle de estros. Os resultados estão contidos na tabela 1.

Tabela 1- Respostas a indução de estros e taxas de concepção de vacas tratadas com progestágenos e GnRH.

	Taxa de indução de estros n/n (%)	Taxa de concepção n/n (%)
Grupo 1 (n=60)	27/60 (45)	12/27 (44,4)
Grupo 2 (n=60)	-	23/60 (38,8)

Crestar, Intervet, Holanda.
Conceptal, Hoechst, Brasil.

125

RELAÇÃO DO PERFIL ELETROFORÉTICO DAS PROTEÍNAS DO PLASMA SEMINAL DE TOUROS *Bos taurus* E *Bos indicus*. Gustavo Henrique Zimmermann Winter, Maria Inês Mascarenhas Jobim, Ender Rosana Oberst, Rodrigo Costa Mattos. (REPROLAB, Dpto. de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária – UFRGS).

A inseminação artificial em bovinos é amplamente utilizada na produção animal. O presente experimento visou avaliar o perfil protéico do plasma seminal de touros, *Bos taurus* e *Bos indicus*, doadores de sêmen, de uma Central de Inseminação Artificial, através da eletroforese bidimensional. Para tanto, as amostras de plasma seminal foram centrifugadas a 10.000g por 60 minutos a 4°C e submetidas à eletroforese bidimensional em gel de poliacrilamida a 15% e 8% respectivamente, para promover a separação de proteínas de alto e baixo peso molecular com sistema de tampão descontínuo. Após coloração dos géis com Comassie Brilliant Blue 250-R, os mesmos foram descolorados com solução de metanol 50% e ácido acético 7% para a evidenciar as diferentes bandas. Os géis descolorados foram escaneados ao computador e as proteínas foram qualificadas através do

programa OptiQuant Acquisition & Analysis. Pelos resultados obtidos até o momento observou-se diferença entre os touros europeus e zebuínos no perfil protéico do plasma seminal. (CNPq)

126

FOTOPERÍODO ARTIFICIAL EM ÉGUAS PRENHES E SEU EFEITO SOBRE A ATIVIDADE REPRODUTIVA PÓS-PARTO. Souza, A.M.; Bisol, J.F.; Gregory, R.M.; Mattos, R.C. (REPROLAB, FAVET – UFRGS)

A utilização de um fotoperíodo artificial nos meses que antecedem o parto pode reduzir a incidência de anestro pós-parto e encurtar o intervalo parto-ovulação em éguas que parem durante os primeiros meses da temporada oficial. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da utilização do fotoperíodo artificial na duração da gestação, na incidência de anestro pós-parto, no intervalo parto-ovulação e no desempenho reprodutivo no cio do potro. Neste experimento foram utilizadas 100 éguas e 12 garanhões PSC, manejados em condições semi-extensivas, num criatório da região de Porto Alegre. As éguas foram submetidas ao fotoperíodo artificial de 10W/m², num regime diário de 15 horas luz/9 horas de escuridão por diferentes períodos de tempo antes do parto, formando os grupos G1, G2, G3 e G4, para os quais eram alocadas ao acaso. Como esperado, ao final observou-se que há uma influência significativa dos diferentes fotoperíodos artificiais sobre o intervalo entre o parto e a primeira ovulação e sobre a incidência de anestro pós-parto.

127

PRODUÇÃO DE EMBRIÕES BOVINOS *IN VITRO* CULTIVADOS EM DIFERENTES ATMOSFERAS. Juliana Schwalm, Fabiana Forell, José Luiz Rodrigues (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas da Reprodução - Faculdade de Veterinária da UFRGS)

O objetivo deste experimento foi determinar a taxa de desenvolvimento de embriões bovinos produzidos *in vitro* expostos a duas concentrações de O₂ na atmosfera. Os oócitos foram obtidos a partir de ovários, de vacas de abatedouro, por escarificação da córtex ovariana ("slicing"). Os complexos *Cumuli*-oócitos foram maturados durante 22 a 24 horas em TCM 199 acrescido de 10% de soro de vaca em estro, estradiol, FSH e HCG, em grupos de 20 embriões em gotas de 100 µl sob óleo mineral. Os espermatozoides foram obtidos a partir de palhetas de sêmen congelado, separados através de gradiente descontínuo de Percoll. A fecundação foi realizada durante 18 a 20 horas em meio Fert-TALP acrescido de heparina, hipotaurina e epinefrina em gotas de 100 µl contendo 100.000 espermatozoides. A maturação e a fecundação foram realizadas em estufa de cultivo a 39 °C, 100% de umidade relativa (UR) e 5% de CO₂ em ar. Para o cultivo embrionário foi usado o meio SOF com 10% de soro de vaca em estro, em 80 µl sob óleo mineral contendo 17 a 21 embriões por gota. Um grupo experimental com 552 oócitos foi cultivado em estufa de cultivo com 5% de CO₂ em ar (T1) e outro grupo com 685 oócitos foi cultivado em câmara de incubação contendo 5% de CO₂, 7% de O₂ e 88% de N₂ (T2), ambos a 39 °C e com 100% de UR. As taxas de clivagem e de formação de blastocistos do grupo T2 (57,3% e 29,5% respectivamente) foram significativamente superiores ao grupo T1 (47,6% e 22,4%) pelo teste de Qui-quadrado (p < 0,01). A atmosfera com 5% de CO₂, 7% de O₂ e 88% de N₂ proporciona à formação de um número maior de blastocistos no sistema *in vitro* utilizado no laboratório.

128

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DE MICRODOSES DE PROSTAGLANDINA F2 ALFA, COM O USO DE DIFERENTES VIAS DE APLICAÇÃO, ASSOCIADAS AO PESO CORPORAL DE FÊMEAS *Bos taurus*. Álvaro C. M. Artech, João B. Borges e Ricardo M. Gregory (Faculdade de Veterinária, Departamento de Medicina Animal, UFRGS).

O presente trabalho objetivou avaliar a resposta de vacas e novilhas a tratamentos com prostaglandina F2 alfa, utilizando-se duas doses em diferentes pesos corporais e diferentes vias de aplicação. Foram utilizados 180 animais com condição corporal mínima de 3,5, de raças européias (Hereford e Aberdeen Angus), com atividade ovariana determinada por palpação retal. Os animais foram divididos em 6 grupos. GRUPO I, até 350Kg e aplicação de 1,25 mg na submucosa vulvar; GRUPO II, até 350Kg com aplicação de 1,25mg intramuscular; GRUPO III, mínimo de 450Kg e administração de 1,25mg na submucosa vulvar; GRUPO IV, mínimo de 450Kg com aplicação de 1,25mg intramuscular; GRUPO V, controle de até 350Kg e aplicação de 5,00mg intramuscular; GRUPO VI, controle com mínimo de 450Kg e aplicação de 5,00mg. Foi observada a prevalência de cio nos animais durante 5 dias após a aplicação de prostaglandina F2 alfa. Até o presente momento os resultados definitivos, bem como a sua análise estatística, ainda não estão disponíveis. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

Sessão 17 Solos I

129

ANÁLISE DA ADAPTABILIDADE CLIMÁTICA E DESENVOLVIMENTO DA AZOLLA NA REGIÃO DE SANTA MARIA-RS. Eder da Costa dos Santos, Valmir Werner, Cristiane Pessoa, André P. Hübner, Marcos Rubens Fries; CCR; UFSM.

Azolla é uma pteridófita aquática originária da África e com a propriedade de viver em simbiose com cianobactérias do gênero *Anabaena*, as quais fixam nitrogênio atmosférico tornando-o disponível para a planta. *Azolla* tem sido utilizada como adubo verde para a cultura do arroz na Ásia. Esse trabalho busca avaliar a adaptabilidade climática e a produção de fitomassa da *Azolla* na região de Santa Maria, visando inseri-la como fonte biológica de nitrogênio na lavoura arrozeira. O experimento está sendo conduzido na área do Departamento de Solos da UFSM. O solo foi analisado e corrigido de acordo com as necessidades da cultura do arroz. Foram contruídas taipas no local, visando o alagamento do solo. Para análise do desenvolvimento da *Azolla* estão sendo utilizados vasos de tela com área útil de 700cm² para a contenção da fitomassa. Os vasos são distribuídos na área alagada e inoculados com 20g de matéria fresca. Amostras são coletadas para a determinação da matéria seca em estufa de ventilação forçada a 65°C até peso contante. No tempo zero (fevereiro de 2000) foram inoculados um total de 40 vasos. A cada 10 dias a fitomassa de 4 vasos é coletada, determinado o peso fresco e a matéria seca. Os dados de fitomassa permitiram a construção de

uma curva de crescimento para o período de fevereiro a maio, que será apresentada, conjuntamente aos dados climatológicos da estação meteorológica de Santa Maria. O trabalho continua em andamento. (FAPERGS).

130

AVALIAÇÃO DE ISOLADOS DE *Bradyrhizobium japonicum* EFICIENTES NA FIXAÇÃO DO N₂. Mariel Josué Bizarro, Flávio A. Camargo, Pedro A. Selbach (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Através da fixação biológica do nitrogênio viabilizada pela inoculação de sementes de soja (*Glycine max*) com *Bradyrhizobium japonicum* acarreta não só uma significativa economia de produção como menor efeito poluidor. O objetivo deste trabalho foi identificar estirpes de rizóbio mais eficientes na fixação do nitrogênio atmosférico em simbiose com soja. Foram utilizados 36 isolados obtidos a partir de solos, de regiões de cultivo de soja sob plantio direto, que apresentavam histórico de não utilização da prática de inoculação. O isolamento e purificação das bactérias a partir dos nódulos, obtidos de plantas inoculadas com amostras de solo coletado, foi efetuado com meio específico (YM + vermelho congo) segundo EMBRAPA (1994). Os 36 isolados obtidos na primeira etapa foram avaliados contra quatro estirpes recomendadas comercialmente e testemunhas com e sem nitrogênio. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação sob condições controladas utilizando-se vasos Leonard com solução nutritiva esterilizados. Foram avaliados o peso da matéria seca da parte aérea e dos nódulos, além do número e tamanho destes. Dentre os isolados testados, cinco apresentaram uma eficiência na fixação do N₂ superior às estirpes recomendadas comercialmente e semelhante quando comparado ao tratamento testemunha com nitrogênio. Na próxima etapa serão efetuadas caracterizações moleculares e testes para avaliar a competitividade entre os isolados (CNPq-PIBIC/UFRGS).

131

DETERMINAÇÃO DOS FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES AUTÓCTONES DA REGIÃO VITIVINÍCOLA DO RIO GRANDE DO SUL: RESULTADOS PRELIMINARES. Anderson André Dias; Heleno Facchin; Edgar Carniel; Paulo Vítor Dutra de Souza. (Dep. de Hort. e Silv., Fac. Agronomia, UFRGS).

A videira normalmente forma associação mutualística com fungos micorrízicos arbusculares (FMA). Estes fungos benéficos auxiliam na absorção de nutrientes acelerando o crescimento das plantas, bem como podem protegê-las do ataque de patógenos de solo. No entanto, a eficiência do mutualismo é variável com a espécie de FMA, segundo o grau de adaptação destas às condições do meio ambiente de que foram isoladas. Este estudo objetivou isolar e identificar as espécies de FMA autóctones da região vitivinícola do RS. Foram coletadas 20 amostras compostas, contendo solo rizosférico e radículas de videiras (17 amostras foram coletadas na Encosta Superior do Nordeste e 3 na região de Livramento). A partir das amostras de solo procedeu-se, no Dep. de Horticultura e Silvicultura (UFRGS), o isolamento e contagem do número de esporos de FMA, além de determinar-se o teor nutricional dos vinhedos. As radículas foram clarificadas e tingidas para determinação da colonização com FMA. Os resultados indicam que no RS os FMA efetivamente colonizam as raízes de videiras, encontrando-se disseminados em todos os municípios amostrados. O número de esporos variou de 122 esporos/50g de solo (Monte Belo do Sul) a 744 (Garibaldi). A colonização radical com FMA também foi variável, encontrando-se uma baixa colonização na região de Livramento, passando por média colonização em Farroupilha, Garibaldi, Antônio Prado, Flores da Cunha e Caxias do Sul e uma intensa colonização em Nova Pádua, Monte Belo do Sul e Bento Gonçalves. As amostras de solo apresentaram nível médio de pH e matéria orgânica, os teores de P e K variaram entre alto e suficiente. Não houve correlação entre teores nutricionais dos vinhedos e colonização radical ou número de esporos de FMA. (FAPERGS)

132

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES BIOLÓGICOS COMO INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SOLO. Ronaldo S. de Freitas; Leonardo A. Guimarães; Cláudia. J. Schmitt; Ricardo Barreto; Jalcione P. Almeida (Dept. de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A utilização de espécies vegetais enquanto indicadores de qualidade do solo é uma prática bastante comum aos agricultores em diferentes partes do mundo. As relações que se estabelecem entre as plantas adventícias e a cultura de interesse, em seus diferentes estádios de desenvolvimento, são permanentemente monitoradas pelos agricultores, servindo como um instrumento de avaliação das condições de solo. As plantas "invasoras" funcionam, aqui, como indicadores complexos, estando sua ocorrência associada a múltiplos fatores como disponibilidade de nutrientes, condições de umidade, acidez, densidade e profundidade do solo, entre outras. Este trabalho busca analisar as relações existentes entre condições de solo e a incidência de plantas adventícias em sistemas de cultivo de cebola em 12 parcelas experimentais localizadas na região de transição entre a Encosta Superior do Nordeste e os Campos de Cima da Serra, no RS. Parcelas de 16 m² foram instaladas em propriedades de agricultores, as quais são manejadas de diferentes formas no que diz respeito à intensidade de revolvimento do solo, às fontes e quantidade de adubação (fertilizantes minerais de alta solubilidade, organo-minerais e orgânicos), bem como às formas de controle da "invasão". Com relação ao solo avaliou-se: densidade, estabilidade de agregados e fertilidade. Em relação às plantas realizou-se uma descrição de sua diversidade, ecologia e intensidade de ocorrência. Através da utilização de técnicas de estatística multivariada estão sendo exploradas as possíveis correlações existentes entre as espécies de plantas adventícias identificadas, o manejo feitos pelos agricultores e as características físico-químicas do solo. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

133

EFEITO DO VERMICOMPOSTO, INOCULAÇÃO E NITROGÊNIO EM COBERTURA NA PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA E RENDIMENTO DO FEIJOEIRO (*Faseolus vulgaris*). Saulo F. Venturini, Evandro F. Venturini, Antônio L. Santi, Ademar J. Rosso, Zaida I. Antonioli, Ecila M. N. Giracca. (Departamento de Solos, Centro de Ciências Rurais, UFSM).

A utilização da adubação orgânica associada à inoculação das sementes com bactérias fixadoras de nitrogênio, podem aumentar a produtividade do feijoeiro, promovendo economia nos custos com fertilizantes. Em um solo pertencente a Unidade de Mapeamento Guasupi foi conduzido um experimento com o objetivo de avaliar a utilização de vermicomposto e da inoculação na cultura do feijoeiro. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 3 repetições. O experimento foi em um fatorial 5x2x2 com os seguintes tratamentos: Cinco níveis de adubação (100% de adubo mineral; 100% vermicomposto; 50% A. M +50% V.; 75% V. +25% A. M; 50% de V.), dois níveis de adubação de cobertura nitrogenada, (0 e 100% ROLAS), e a inoculação (0 e 100% recomendado). De acordo com os dados obtidos observa-se um incremento nos valores de massa seca nas parcelas que

foram inoculadas com *Rhizobium*, sendo que o tratamento que apresentou maiores valores de massa seca foi o tratamento que recebeu 100% vermicomposto, inoculante e adubação nitrogenada, 2,56 g/p não diferindo dos demais tratamentos. A menor produção foi encontrada na testemunha, 1,55g/pl. Quanto ao número de nódulos foi observado que os tratamentos inoculados apresentaram um maior número ao passo que nos tratamentos em que foi utilizado N-mineral ocorreu menor nodulação. Observamos que para a adubação com 100% de H. ocorreu a maior produção (3140Kg/Ha) e que a testemunha apresentou a menor produção (1912Kg/Ha). Os demais tratamentos não diferiram significativamente entre si. (CNPq – Departamento de Solos-UFSM – Milenia Agrociências S. A.)

134

EFEITO RESIDUAL DA APLICAÇÃO E DA REAPLICAÇÃO DE RESÍDUOS DE CURTUME E CARBONÍFERO NO SOLO E NAS PLANTAS. *Amauri C. Pivotto, Cláudio H. Kray, Carlos A. Bissani & Marino J. Tedesco* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

No Rio Grande do Sul, o curtimento de peles e a mineração de carvão ocupam lugar de destaque devido à sua importância econômica, porém geram grandes quantidades de resíduos com alto potencial poluente. O resíduo de curtimento de peles possui elevada carga orgânica e tem como componentes fenóis, sulfetos e metais pesados, principalmente o cromo. A viabilidade do uso deste resíduo na agricultura justifica-se pelo considerável valor corretivo de acidez e fertilizante. No resíduo carbonífero está presente a pirita, que é separada do carvão durante a operação de limpeza. Na presença da H₂O, O₂ e atuação conjunta dos microrganismos do solo, a pirita é oxidada, resultando na formação de ácido sulfúrico, que pode contaminar o solo da subsuperfície e o lençol freático. O objetivo deste trabalho é verificar a campo o efeito residual e da reaplicação deste resíduo, no solo e nas plantas. Utilizou-se para isso experimento iniciado em 1996 na EEA/UFRGS, sendo os tratamentos: 1 - testemunha; 2 - adubação NPK + calcário; 3 - lodo de curtume + PK; 4 - duas vezes a quantidade de lodo de curtume utilizada no tratamento 3 + PK; 5 - resíduo carbonífero + NPK; 6 - resíduo carbonífero + lodo de curtume mesma dose do tratamento 3 + PK; 7 - serragem cromada + NPK + calcário; 8 - sulfato de cromo + lodo de curtume na quantidade utilizada no tratamento 3, + PK. Em janeiro de 2000, foi realizada a reaplicação dos tratamentos e no tratamento 5 acrescentou-se calcário. Os tratamentos 2 a 8 foram superiores à testemunha, porém não diferiram entre si para rendimento de grãos e matéria seca (MS) na cultura da soja. O mesmo comportamento foi verificado para MS de milho, porém o tratamento 5 foi significativamente menor. O lodo de curtimento foi eficiente na correção do pH do solo e fornecimento de N para as culturas. Os resultados indicam a viabilidade do uso dos resíduos estudados no solo agrícola, porém o monitoramento dessas áreas é necessário para se manter as propriedades do solo dentro de limites desejáveis, principalmente para valores de pH e concentração de metais pesados. (PROPEAQ)

135

DISTRIBUIÇÃO DE NUTRIENTES NO PERFIL DO SOLO EM FUNÇÃO DO MODO DE ADUBAÇÃO EM DIFERENTES MANEJOS. *Fabrizio J. Hennigem, Cristiano A. Tomasi, Cléo M. Carollo, Ibanor Anghinoni* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Os modos de adubação, dependendo do sistema de manejo, resultam em diferentes proporções e intensidades de mistura dos adubos com o solo. Isso pode afetar a disponibilidade dos nutrientes, o crescimento e a distribuição de raízes e o crescimento e o rendimento das culturas (eficiência da adubação). O objetivo do trabalho é de avaliar a distribuição de fósforo e potássio disponíveis no perfil do solo no décimo segundo ano de um experimento de campo, iniciado em 1988. O mesmo foi instalado na Estação Experimental Agrônoma da UFRGS, em Argissolo Vermelho Distrófico típico, tendo os sistemas de manejo (preparo convencional, em faixas e plantio direto) localizados nas parcelas e os modos de adubação (lanço, em faixas e no sulco) nas sub-parcelas, em três blocos, ao acaso. Os adubos, fosfatado (superfosfato triplo) e potássico (cloreto de potássio), foram aplicados anualmente na cultura do milho, dentro da sucessão aveia forrageira (inverno)/milho (verão), mantendo-se aplicações sucessivas, ano após ano, na mesma linha e na mesma faixa de adubação, com espaçamento de 1,0 m entre as linhas do milho. A amostragem do solo ocorreu no período de início do enchimento dos grãos (1999/2000), coletando-se monólitos de solo através de placas de pregos, perpendicularmente às linhas de milho. Enquanto a distribuição de fósforo disponível (Mehlich I) no perfil do solo foi determinada pelo grau de mistura e da fração de solo fertilizada com o adubo fosfatado, com as mais altas concentrações na adubação em linha no plantio direto, a distribuição de potássio disponível (Mehlich I) foi maior nas imediações do colmo do milho, diminuindo a partir do mesmo, independentemente da combinação dos modos de adubação com os preparos de solo. (PROPEAQ/UFRGS, CNPq-PIBIC/UFRGS e FAPERGS).

136

ADUBAÇÃO NITROGENADA NA AVEIA PRETA VISANDO O APORTE DE MATÉRIA SECA E O FORNECIMENTO DE N AO MILHO EM SISTEMA PLANTIO DIRETO. *José Alan de Almeida Acosta, Anderson Santi, Gentil Grapeggia Jr., Telmo Jorge Carneiro Amado.* (Departamento de Solos/CCR, UFSM).

A adoção do Sistema de Plantio Direto reflete um dos principais avanços no desenvolvimento de sistemas sustentáveis no Sul do Brasil, que buscam a máxima produção de matéria seca, visando o aporte de resíduos ao solo que poderão melhorar sua fertilidade para a cultura sucessora. A finalidade deste trabalho foi avaliar a produção de matéria seca de aveia quando submetida a diferentes doses de Nitrogênio (0,40,80,120,160,200,240 kg de N ha⁻¹) e a transferência do N acumulado na fitomassa da aveia para o milho cultivado em sucessão. Utilizou-se como tratamentos de referência a ervilhaca, o pousio sem N e o pousio com 160 Kg N aplicados no milho. O experimento foi realizado no campo experimental do Departamento de Solos da UFSM, RS, em um ARGISSOLO VERMELHO Distrófico arênico. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 10 tratamentos e 4 repetições. Utilizou-se 80 kg ha⁻¹ de aveia e de ervilhaca; e população de 55.000 plantas ha⁻¹ de milho. O fornecimento de N ao milho pela aveia foi avaliado pela determinação da concentração deste na palha amostrado na plena floração e do N no grão. A cultura da aveia respondeu positivamente à adubação nitrogenada, aumentando a produção de matéria seca em até 82% em relação ao tratamento sem adubação. A quantidade de N na fitomassa da aveia também foi influenciada pelas doses de Nitrogênio e representou um incremento de 179% a mais no estoque deste nutriente quando comparada ao tratamento sem adubação. Embora tenha sido verificado transferência de N da aveia para a cultura do milho, em nenhum tratamento este efeito foi equivalente a utilização da adubação de N em cobertura na cultura do milho. (BIC-FAPERGS).

137

DISTRIBUIÇÃO DE NUTRIENTES NO PERFIL DO SOLO EM FUNÇÃO DO MODO DE ADUBAÇÃO EM DIFERENTES MANEJOS. *Fabrcio J. Hennigem, Cristiano A. Tomasi, Cléo M. Carollo, Ibanor Anghinoni* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Os modos de adubação, dependendo do sistema de manejo, resultam em diferentes proporções e intensidades de mistura dos adubos com o solo. Isso pode afetar a disponibilidade dos nutrientes, o crescimento e a distribuição de raízes e o crescimento e o rendimento das culturas (eficiência da adubação). O objetivo do trabalho é de avaliar a distribuição de fósforo e potássio disponíveis no perfil do solo no décimo segundo ano de um experimento de campo, iniciado em 1988. O mesmo foi instalado na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Argissolo Vermelho Distrófico típico, tendo os sistemas de manejo (preparo convencional, em faixas e plantio direto) localizados nas parcelas e os modos de adubação (lanço, em faixas e no sulco) nas sub-parcelas, em três blocos, ao acaso. Os adubos, fosfatado (superfosfato triplo) e potássico (cloreto de potássio), foram aplicados anualmente na cultura do milho, dentro da sucessão aveia forrageira (inverno)/milho (verão), mantendo-se aplicações sucessivas, ano após ano, na mesma linha e na mesma faixa de adubação, com espaçamento de 1,0 m entre as linhas do milho. A amostragem do solo ocorreu no período de início do enchimento dos grãos (1999/2000), coletando-se monólitos de solo através de placas de pregos, perpendicularmente às linhas de milho. Enquanto a distribuição de fósforo disponível (Mehlich I) no perfil do solo foi determinada pelo grau de mistura e da fração de solo fertilizada com o adubo fosfatado, com as mais altas concentrações nas adubação em linha no plantio direto, a distribuição de potássio disponível (Mehlich I) foi maior nas imediações do colmo do milho, diminuindo a partir do mesmo, independentemente da combinação dos modos de adubação com os preparos de solo. (PROPEQ/UFRGS, CNPq-PIBIC/UFRGS e FAPERGS).

138

PRODUÇÃO DE FITOMASSA POR LEGUMINOSAS DE VERÃO E DISPONIBILIDADE DE NITROGÊNIO À CULTURA DA AVEIA (*Avena strigosa* Schieb). *André Paulo Hübner, Martín Maria Cubilla Andrada, Sandro Giacomini, Ivan Carlos Chiapinotto, Rodrigo da Silveira Nicoloso, Éder dos Santos, Marcos Fries, Celso Aita.* (Departamento de Solos, CCR, UFSM)

Uma das alternativas propostas pela pesquisa com vistas à reversão do processo de degradação do solo e recuperação de sua capacidade produtiva consiste no cultivo de espécies leguminosas em sucessão às culturas comerciais. Sua utilização assume um papel de extrema importância em solos arenosos onde o nitrogênio é o nutriente que normalmente limita o rendimento das espécies cultivadas. O experimento vem sendo conduzido a campo desde 1998, em um ARGISSOLO VERMELHO distrófico arênico em área pertencente ao Departamento de Solos da UFSM. O delineamento experimental é o de blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos, avaliados em parcelas de 5x5 m, consistem de 5 leguminosas de verão e um tratamento em pousio (vegetação espontânea). As leguminosas, semeadas manualmente em 24/01/00 em linhas espaçadas de 0,45 m, sem o uso de fertilizantes e com inoculante específico, foram as seguintes: crotalaria espectável (*Crotalaria spectabilis* Roth), crotalaria juncea (*Crotalaria juncea* L.), mucuna cinza (*Stizolobium niveum* Kuntze), guandu anão (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) e feijão de porco (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.). Em 09/05/00 as espécies foram manejadas com rolo faca e em 22/05/00 procedeu-se a semeadura da aveia sem adubação. Os parâmetros avaliados foram produção de fitomassa das leguminosas e seu teor de N, bem como sua distribuição nas frações talo e folha, e concentração de N no solo após o manejo das leguminosas. Resultados parciais indicam ser a crotalaria juncea e o feijão de porco as espécies com maior potencial de produção de fitomassa e aporte de N ao solo. A avaliação da taxa de liberação de N dos resíduos à cultura de aveia encontra-se em fase de execução. (Trabalho realizado com auxílio da FAPERGS e PRONEX).

139

ESTOQUE DE NITROGÊNIO TOTAL NO SOLO INFLUENCIADO PELA UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS DE CULTURAS. *Rodrigo Rubin Rossato, Gentil Grapeggia Jr, Charles B. Pontelli, Anderson Santi, Telmo J.C. Amado.* (Departamento de solos, CCR, UFSM)

O nitrogênio (N) total no solo é um importante indicador da qualidade, pois apresenta relação com a capacidade do solo em suprir a demanda de N às culturas. Este nutriente é um dos que mais afeta o rendimento das culturas e conseqüentemente a qualidade de material orgânico que retorna ao solo. A associação de sistema de preparo com mínima mobilização e utilização de leguminosas é importante estratégia para aumentar as reservas de N no solo. O experimento está localizado em área experimental do departamento de solos da UFSM, sob solo ARGISSOLO VERMELHO Distrófico arênico, com textura superficial arenosa/média e baixo teor de matéria orgânica. O clima da região é subtropical úmido sem estiagem, com precipitação média anual de 1.769 mm. Utilizou seguintes tratamentos: milho/mucuna, milho/feijão de porco, aveia+ervilhaca/milho, ervilhaca+azevém/milho, pousio/milho e campo nativo. Foram coletadas amostras nas camadas 0-2,5; 2,5-5; 5-7,5; 7,5-10; 10-15; 15-20 cm. Seguindo o método Kjeldhal descrito por TEDESCO et al. (1995). Este estudo vem sendo conduzido desde 1991 sob sistema de plantio direto. No oitavo ano do experimento os teores de N total do solo variou significativamente entre os sistemas de culturas com plantas de cobertura e sistema pousio/milho, o que evidencia o potencial em aumentar as adições de N ao solo, durante o período da entressafra de culturas comerciais. O sistema milho/mucuna destacou-se no incremento de N total, apresentando 36% mais N total do que o pousio/milho (sistema tradicional utilizado por agricultores). Mesmo em relação ao campo nativo o sistema milho/mucuna apresentou um estoque de N total 18% superior. Este resultado é atribuído a mucuna, sendo esta espécie uma leguminosa com alto potencial de fixação de N atmosférico. Os demais tratamentos apresentaram valores similares ao campo natural.

140

MOBILIDADE DO CALCÁRIO NO SOLO EM CONDIÇÃO DE CAMPO NATIVO. *Cléo Marcos Carollo, Antonio Sergio do Amaral, Ibanor Anghinoni.* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A não incorporação do calcário, recomendado para a correção da acidez da camada arável, mantém o equilíbrio e a qualidade física natural do solo. Assim, a aplicação superficial de calcário no campo nativo com potencial para ser utilizado como lavoura no sistema plantio direto é desejável, apesar da baixa solubilidade do corretivo e da inexistência de critérios bem definidos para a calagem nesse sistema. O objetivo desta pesquisa é testar a hipótese de que o efeito do calcário nas camadas subsuperficiais do solo é devido ao deslocamento de partículas originais do corretivo aplicado na superfície. Utilizou-se amostras indeformadas de um ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, na condição de campo nativo. As amostras foram

coletadas em colunas de PVC de 10 x 10 cm na profundidade de 0 – 5 cm. Após a coleta as colunas foram trazidas para o laboratório. Na extremidade inferior das colunas, colocou-se um filtro de papel, uma tela de nylon e um funil de plástico. Aplicou-se na superfície do solo calcário equivalente a 5,5 t ha⁻¹ e mineral talco moído na mesma dose. Utilizou-se 3 repetições em um delineamento de blocos ao acaso. As colunas receberam semanalmente uma aplicação de água equivalente a uma chuva de 55 mm num total de 14 semanas. No final, as colunas foram fracionadas de 1 em 1 cm e nessas camadas determinou-se o pH e os teores de cálcio, magnésio e alumínio trocáveis e a presença dos minerais calcita, dolomita e talco. Amostras da solução efluente foram coletadas quinzenalmente. Análises dessa solução demonstram que o calcário aumentou o pH, mas não alterou a condutividade elétrica da solução, já o talco apesar de ser considerado um mineral neutro diminuiu o pH e aumentou a condutividade elétrica, indicando fortes reações de troca com o solo. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

141

AVALIAÇÃO DA SOBREVIVÊNCIA DE MICRORGANISMOS FECAIS EM ESTERCO DE SUÍNOS. Valmir Werner, Cristiane Pessoa, Eder dos Santos, Marcos R. Fries, (Departamento de Solos, CCR, UFSM).

A suinocultura constitui-se em uma importante atividade de desenvolvimento sócio-econômico nacional.

Levantamentos realizados em zonas rurais revelam que 85% das fontes de água de regiões produtoras de suínos de Santa Catarina estão contaminadas por coliformes fecais oriundos do lançamento direto do esterco suíno em cursos ou mananciais de água. Diante disso, faz-se necessário harmonizar a produção de suínos com o descarte de dejetos sem agredir o ambiente, a saúde pública e ainda beneficiar-se do potencial fertilizante deste material. Um dos parâmetros para diminuir os riscos de contaminação seria conhecer o número de microrganismos fecais presentes nos dejetos e o tempo necessário para que haja redução das populações, o que não está definido. Esse trabalho tem como objetivo avaliar a sobrevivência de bactérias potencialmente patogênicas no esterco suíno utilizado como adubo. Utilizou-se 4 tratamentos (1000ml cada) com o esterco: esterco fresco inoculado e não inoculado; esterco fermentado inoculado e não inoculado. A inoculação foi realizada com 4ml de bactérias do grupo das coliformes fecais com uma solução contendo aproximadamente 10⁹ cel/ml, obtendo-se assim uma população inicial de 10⁸ cel/ml e incubadas em estufas a 37°C. Avaliou-se o número mais provável de Coliformes Totais, *Escherichia coli* e *Streptococcus fecalis*. O procedimento utilizado para análise foi a diluição serial em tubos contendo o meio adequado a cada população. O número de microrganismos foi estimado com o auxílio da tabela para NMP. As avaliações foram realizadas semanalmente, a cada quinze dias e mensalmente, em função das respostas da população. Os resultados obtidos nos primeiros 100 dias mostraram uma redução da população de até 99,8% nos grupos de bactérias analisadas. Estes resultados permitem concluir que o tempo de estocagem do material é importante para a redução de populações potencialmente patogênicas. (FAPERGS/RS)

Sessão 18

Reprodução de Suínos

142

UTILIZAÇÃO DE 2, 3 E 4 BILHÕES DE ESPERMATOZÓIDES NA DOSE INSEMINANTE DE SUÍNOS. Pedro G. Lisboa¹, Alexandre N. Marchetti¹, Fernando P. Bortolozzo¹, Mauro C. Pozzobon¹, Cleandro P. Dias¹, Luciano A. S. Flores¹, Ivo Wentz¹, Guilherme B. Neto², David E. S. N. Barcellos¹, (¹Setor de Suínos – FAVET UFRGS, Porto Alegre, RS, ²UNICRUZ – Cruz Alta, RS).

Devido a crescente utilização de inseminação artificial (IA) em suínos surgem questionamentos quanto a otimização de cada macho nos programas de IA. A redução do número de espermatozoides por dose permitiria a produção de um número maior de doses inseminantes (DI). Este estudo teve como objetivos avaliar a taxa de retorno ao estro (TRE), taxa de parto ajustada (TPA) e tamanho das leitegadas (TL) de fêmeas suínas inseminadas com 2, 3 e 4 bilhões de espermatozoides na dose inseminante (sptz/DI). Foram utilizadas 561 animais distribuídos em diferentes ordens de parto (1 a 8), que após o desmame foram alojadas em gaiolas de gestação. A detecção do estro foi realizada às 1:00, 9:00 e 17:00 h e a partir do início do estro realizou-se o controle do momento da ovulação através da ultrassonografia transcutânea, nestes mesmos horários. A primeira IA foi realizada 8-16 h após a detecção do início do estro, sendo as subseqüentes, realizadas nos turnos seguintes, de acordo com a duração do estro. As DI foram armazenadas a 15-18°C por no máximo 48h. Não houve diferença na TRE (p=0,92) e TPA (p=0,88) entre os tratamentos. As fêmeas inseminadas com 2 bilhões de sptz/DI tiveram leitegadas semelhantes ao grupo inseminado com 3 bilhões de sptz/DI (p=0,20) e 0,7 leitões a menos que o grupo em que foi utilizado 4 bilhões de sptz/DI (p=0,02). Entre os grupos de 3 e 4 bilhões de sptz/DI não houve diferença no tamanho das leitegadas (p=0,35). Conclui-se que é possível empregar DI com 3 bilhões de espermatozoides em prejuízos ao desempenho reprodutivo das matrizes. (UFRGS-PROPESQ).

143

DESEMPENHO REPRODUTIVO DE FÊMEAS SUÍNAS SUBMETIDAS A 1 OU 2 INSEMINAÇÕES ARTIFICIAIS POR DIA. Carolina Manjabosco, Guilherme Borchardt Neto, Carlos H. Peixoto, Cezar D. Castagna, Fernando P. Bortolozzo, Ivo Wentz (Setor de Suínos, FAVET, UFRGS).

A simplificação do manejo são metas imprescindíveis em qualquer atividade econômica, incluindo a suinocultura. A literatura científica preconiza que para se atingir bons desempenhos reprodutivos a inseminação artificial (IA) deve ser realizada de 24 a 0 horas antes da ovulação. Visando diminuir este intervalo utiliza-se 2 IA/dia. Este trabalho busca avaliar a existência de diferenças no desempenho reprodutivo de fêmeas que receberam 1 ou 2 IA/dia, durante o período de estro. Foram utilizadas 735 fêmeas de ordem de parto de 1 a 8 com intervalos desmame-estro de 1 a 6 dias e duração de lactação de 14 a 26 dias, distribuídas aleatoriamente em 2 tratamentos: T11 duas IAs/dia; T 21 uma IA/dia. Em ambos tratamentos a primeira IA foi realizada no turno seguinte ao diagnóstico de estro. Também foram avaliados o número de IA/estro (NIA), taxa de retorno ao estro (TRE), taxa de parto ajustada (TPA) e tamanho de leitegada (TL). Os resultados foram: TPA 87,75% x 91,98% (P=0,064), TRE 9,52% x 6,09% (P=0,087), TL 11,53% x 11,34% (P=0,391) e NIA 2,16 x 3,08 (P=0,001) para o tratamento 1 e 2, respectivamente. Foi observada diferença significativa entre os tratamentos somente para o NIA. Observou-se ainda que a ordem de parto e a média de leitões

nascidos nos partos anteriores influenciaram no tamanho da leitegada. Concluiu-se através deste experimento que há uma economia na mão de obra e no número de doses utilizadas por fêmea/estro sem alterar o desempenho reprodutivo do plantel.

144

INDUÇÃO DE PARTOS EM SUÍNOS ATRAVÉS DO USO DA PROSTAGLANDINA. Sérgio S. Junkes, Carlos H. Peixoto, Ivo Wentz, Fernando P. Bortolozzo (Setor de Suínos, FAVET, UFRGS).

Dentro de todas etapas que caracterizam o processo global da produção de suínos pode-se considerar que o parto é a etapa mais crítica, sendo portanto necessário uma constante assistência a fêmea tanto no momento que precede, mas principalmente durante o acontecimento do mesmo. Por isso a indução de partos para períodos estratégicos é importante para reduzir os custos e aumentar a produtividade com uma redução das perdas de leitões na maternidade e, conseqüentemente, um maior número de leitões desmamados por porca/ano. No presente trabalho foi induzido o parto em 498 matrizes utilizando-se um análogo da prostaglandina (dinoprost) em 4 diferentes tratamentos. No T1 foi usada a dose integral (2 ml) via intramuscular (IM); o T2 recebeu 2 doses integrais sendo a segunda repetida 6 horas após a primeira (IM); o T3 recebeu ¼ da dose pela via submucosa vulvar (SMV) e o T4 que recebeu 2 vezes ¼ da dose via SMV com intervalo de 6 horas. A indução foi feita com 112 e 113 dias de gestação. O intervalo alvo encontra-se entre 22 a 32 horas após a aplicação, de maneira que a maioria dos animais iniciem o parto entre as 8 ou 10 horas do período de trabalho do dia seguinte à aplicação. O resultado foi apresentado em porcentagem do número de fêmeas em cada tratamento que atingiram o intervalo alvo desejado, especificados a seguir: T1- 45,8%, T2- 61,3%, T3- 38,9% e T4- 52,9%. Observou-se grandes diferenças percentuais entre os tratamentos, sendo que os tratamentos 2 e 4, que utilizavam doses repetidas demonstraram os melhores resultados de indução. Estes resultados mostram que a indução do parto traz benefícios significativos como a concentração dos partos em grupos durante o expediente normal de trabalho, sendo também viável economicamente, pois, com ¼ da dose pode-se obter resultados satisfatórios com relação ao melhor tratamento. (CNPq)

145

NOVO MÉTODO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM SUÍNOS. Rafael Kummer¹, Luciano A. S. Flores¹, Ivo Wentz¹, Fernando P. Bortolozzo¹, Guilherme B. Neto², Rogerio F. Balestrin³, Giuliano Gava³, David E. S. N. de Barcellos¹. (¹Setor de Suínos, FAVET-UFRGS, ²FAVET-UNICRUZ, ³UFSM).

A inseminação artificial (IA) em suínos pelo método tradicional, sob supervisão e participação direta do funcionário é amplamente utilizada. Buscando minimizar a influência do fator mão-de-obra na execução da IA e agilizar todo o processo, um novo método de IA, denominado método "Auto IA", foi testado. Esse trabalho foi desenvolvido de janeiro a abril de 2000 e teve o objetivo de comparar o método de IA "Auto IA" com o método tradicional. Foram selecionadas 604 fêmeas suínas após o desmame ou no estro da cobertura, no caso de leitoas, e distribuídas aleatoriamente em três tratamentos: T1 (n=199) - as fêmeas foram inseminadas com o aparato de IA (cinto abdominal e mala dorsal), com a utilização de pipeta longa e flexi tubos (IA pelo método "Auto IA"), T2 (n=207) - as fêmeas foram inseminadas sem o aparato de IA com a utilização de pipeta longa e flexi tubos e, T3 (n=198) - as fêmeas foram inseminadas pelo método tradicional, com pipetas tipo Melrose e bisnagas de IA. Os tempos médios de IA, foram, em minutos, respectivamente, T1=1,73 ± 1,64, T2=2,23 ± 1,75 e T3=3,63 ± 1,09 (P<0.001). O grau de dificuldade estimado no T1, T2 e T3 foi 34, 19 e 8%, respectivamente. A taxa de retorno ao estro e a taxa de prenhez aos 21 dias não diferiram entre os tratamentos (P>0,33). Os resultados obtidos permitem concluir que o sistema alternativo de IA em suínos pode ser utilizado sem alteração nos índices reprodutivos alcançados pelo sistema tradicional. (CNPq - PIBIC/ UFRGS; CAPES).

146

CONGELABILIDADE DO SÊMEN SUÍNO SUBMETIDO A DIFERENTES PERÍODOS DE EQUILÍBRIO A 18-20°C. Rita D. Domingues, Patrícia M. Ohata, Goreti R. Reis, Cezar D. Castagna, Mari L. Bernardi, Ivo Wentz, Fernando P. Bortolozzo. (Setor de Suínos, Favet; Depto de Zootecnia, Fagro - UFRGS).

A inseminação artificial em suínos é uma técnica que vem se expandindo mundialmente. No entanto, as doses inseminantes apresentam uma queda na qualidade espermatócita após os três primeiros dias de resfriamento à 15°C, impossibilitando sua utilização por períodos mais prolongados. A criopreservação permite superar a limitação temporal, mas ainda deve ser aprimorada para que melhores resultados de fertilidade sejam obtidos. O trabalho foi desenvolvido no período de janeiro a junho de 2000, com o objetivo de avaliar a influência do tempo de equilíbrio, à 18-20°C, do sêmen diluído em BTS, nos parâmetros qualitativos pós-descongelamento. Foram utilizados 8 machos adultos, sendo coletados 80 ejaculados, os quais foram divididos em duas alíquotas que foram submetidas a 1,5h (T1) e a 20h (T2) de equilíbrio. O sêmen foi envasado em palhetas médias, o qual foi congelado segundo a técnica modificada de Westendorf et al. (1975). O descongelamento foi realizado em banho maria à 37°C por 20 segundos e, posteriormente, foi adicionado o diluente BTS. Após o descongelamento foram avaliados os seguintes parâmetros: motilidade (Mpd), integridade de acrossoma (Narpd) e de membrana (IM). Também foram avaliadas a motilidade (Mtr) e a integridade de acrossoma (Narttr) após teste de termoresistência (2h/37°C). Não houve diferença significativa (p>0,05) entre os tratamentos (T1xT2) quando se analisou Mpd (51,31%x51,31%), Mtr (39,18%x41,21%) e IM (39,08%x36,70%). O T2 influenciou positivamente (P<0,05) no Narpd (60,55%x69,90%) e Narttr (29,34%x33,28%), evidenciando o benefício de um maior tempo de equilíbrio, antes do congelamento. (PROPESQ-UFRGS)

147

COMPORTAMENTO ESTRAL EM FÊMEAS SUÍNAS APÓS O DESMAME. Gustavo N. Diehl¹, Ivo Wentz¹, Mauro Pozzobon¹, Alexandre Marquetti¹, Guilherme B. Neto², Cleandro P. Dias¹, Fernando P. Bortolozzo¹ (¹Setor de Suínos, FAVET, UFRGS, Porto Alegre, RS, ²UNICRUZ-Cruz Alta, RS).

Nas fêmeas suínas a fase de estro pode ser identificada facilmente sob condições práticas, sendo, portanto, de extrema importância o conhecimento do comportamento estral para que a cobertura seja realizada no momento adequado. No presente trabalho foi realizado um levantamento das características do estro em 657 matrizes desmamadas, com diferentes ordens de parto (OP), onde foi observada a frequência de distribuição do início do estro após o desmame, o turno do início do estro, a duração do estro(DUE), o intervalo início do estro e o momento da ovulação (MO), correlacionando-os com o intervalo desmame estro (IDE), ordem de parto (OP) e duração da lactação (DL). Somente foram avaliadas fêmeas com a DL entre 15 e 34 dias e que apresentavam IDE entre 0 e 7 dias. No dia do desmame foi iniciado o controle do início do estro realizado três vezes ao dia (00:30h, 08:30h e 16:30h). A ovulação foi diagnosticada através do acompanhamento da dinâmica folicular, pela técnica da ultra-

sonografia transcutânea. Os resultados do trabalho permitem as seguintes conclusões: foi verificado um IDE médio de $87,89 \pm 23,42$ h, o qual foi influenciado pela OP, DL e desmame parcial. A DUE média foi $60,10 \pm 13,33$ h sendo que a OP e o IDE influenciaram esta variável ($p < 0,05$). O MO médio foi $40,36 \pm 9,74$ h, sendo influenciado pela OP ($p < 0,05$). Observou-se uma associação positiva entre MO e DUE ($r^2=0,216$, $p < 0,01$). Os resultados indicam que o estabelecimento de um protocolo de inseminação artificial baseado no IDE não é recomendado (CNPq e FAPERGS).

148

ALTERAÇÕES CLÍNICAS E PATOLÓGICAS EM CASOS NATURAIS DE HERPESVÍRUS BOVINO TIPO 5 (BHV-5) NO RIO GRANDE DO SUL. Larissa B. Ambrosini, Fernando R. Spilki, Tamir C. da Silva, Sandra D. Traverso, Alexandre P. Loretti, David Driemeier, Paulo M. Roehle (CPVDF/FEPAGRO; DM/ICBS-UFRGS; DEPTO. PATOL. CLÍNICA/FAVET-UFRGS)

O herpesvírus bovino tipo 5 (BHV-5), membro da família Herpesviridae, é o agente causador da encefalite herpética bovina. A doença se caracteriza pela apresentação de sinais de comprometimento nervoso, que incluem apatia, anorexia, incoordenação, distúrbios proprioceptivos, bruxismo, disfagia, cegueira, pressão da cabeça contra objetos, dificuldade em levantar-se, recumbência, emaciação, convulsões, coma e morte. Os achados macroscópicos encontrados incluem meningoencefalite não purulenta, caracterizada por áreas focais de malácia. Ocorre o aumento dos linfonodos retrofaríngeos e cervicais. No exame histopatológico são encontrados inúmeros infiltrados perivascularares. O presente estudo relata as alterações encontradas em casos de infecção natural por BHV-5 ocorridas no Rio Grande do Sul. Os sinais clínicos eram de incoordenação e cegueira. Os achados de necrópsia restringiam-se ao sistema nervoso central e consistiam de malácia com hemorragia no córtex, lobos piriformes e tronco cerebral. Histologicamente havia meningoencefalite mononuclear acentuada com malácia e inclusões intranucleares em astrócitos. A etiologia foi confirmada por isolamentos em cultivos celulares e caracterização do agente. (CNPq-PIBIC-UFRGS)

Sessão 19 Medicina Animal

149

IMUNIDADE PASSIVA CONFERIDA À PROGÊNIE DE MATRIZES VACINADAS CONTRA COLIBACILOSE. Juliane Nunes Hallal Cabral, Raquel de Moura Ponsati, Ari Bernardes da Silva (CDPA, Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

Em poucos anos, a avicultura brasileira evoluiu de um sistema de criação doméstica para um complexo agroindustrial altamente tecnificado. Nesse contexto, torna-se imprescindível o controle sanitário dos lotes, visando uma maior produtividade e eficiência desse sistema produtivo. A colibacilose, além das perdas por pior conversão alimentar e queda no ganho de peso das aves, causa lesões como aerossaculite, pericardite e peritonite, as quais são responsáveis por condenação de carcaças nos abatedouros. O controle da doença vem sendo feito com antibióticos, o que, além de deixar resíduos na carne, induz o surgimento de resistência bacteriana a diversos princípios ativos. A vacinação é uma alternativa de prevenção da doença que elimina esses riscos. Nesse projeto, será utilizada uma vacina contendo amostras de *E. coli* isoladas na região e caracterizadas de acordo com seu perfil de virulência. Serão imunizadas matrizes na idade de recria, às 13 e 18 semanas, visando a passagem de anticorpos, via gema, aos pintinhos de corte. Um grupo de matrizes servirá como controle não vacinado. Serão feitas coletas de sangue mensais, de ambos os grupos, para monitoria sorológica, através de teste de ELISA. Serão coletados ovos das matrizes com 30 e 45 semanas, os quais serão incubados e os pintinhos desafiados com amostras homólogas e heterólogas às vacinais, com o objetivo de avaliar o grau de proteção conferido pela imunidade materna. Esse desafio será realizado quando os animais estiverem com idades de 1, 14 e 28 dias. Também será coletado soro, para realização de ELISA, e para estabelecer uma relação entre título de anticorpos e resistência ao desafio.

150

VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA DE BACTÉRIAS DO GÊNERO *Arcobacter* EM CARCAÇAS DE AVES DESTINADAS AO CONSUMO. Angelo C. Tulio, Hamilton S. Moraes, Sérgio J. de Oliveira (Laboratório de Bacteriologia do Hospital Veterinário, CESBEM, ULBRA).

Bactérias do gênero *Arcobacter* inicialmente foram isoladas de casos de problemas reprodutivos em suínos na Irlanda do Norte, Canadá e Estados Unidos. Recentemente os microorganismos têm sido a causa de diarreia persistente em seres humanos em alguns países da Europa e América do Norte. Desde 1996 as bactérias têm sido cultivadas naqueles países a partir de carcaças de frangos e suínos, e também da água de rios, constituindo-se em risco para a saúde humana. No Brasil os trabalhos têm sido restritos aos problemas reprodutivos em suínos. Não há referências de ocorrência em humanos em nosso país, possivelmente porque os laboratórios não tenham sido ainda alertados e não adaptaram a rotina de diagnóstico para detectar os microorganismos. A presente pesquisa teve por objetivo detectar a presença destas bactérias em carcaças de aves destinadas ao consumo humano, assim como sua classificação fenotípica e genotípica. Foram trabalhadas 80 carcaças de frangos obtidas em frigorífico no Rio Grande do Sul. Fragmentos de pele e músculo foram inoculados em meios de cultivo de enriquecimento e após incubação a 25°C por quatro dias os cultivos foram passados através de filtro 0,65µm de poro e inoculados em placas de agar sangue. Estas foram incubadas por 48 horas a 25°C e as bactérias classificadas fenotípicamente. Foram isoladas 24 amostras de *Arcobacter sp* de fragmentos de pele e 24 de fragmentos de músculo de frangos, no total de 48 amostras. Destas foram feitas subculturas em meio BHI semi-sólido para classificação genotípica por testes de PCR, sendo que foram identificadas 41 amostras de *A. butzleri* e 7 amostras de *A. cryaerophilus*. Estes foram os primeiros isolamentos dos microorganismos de carcaças de animais na América do Sul. (ULBRA)

151

PREVALÊNCIA DE LEPTOSPIROSE CANINA NO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR, RS. Vanessa C. Del Môro, Rachel A. Rigon, Cecília N. Moreira, Cláudia H. P. Fernandes, José L. R. Teixeira, Alexandre da R. Gonçalves, Claudiomar S. Brod (Centro de Controle de Zoonoses/UFPel)

A Leptospirose é causada por uma espiroqueta, pertencente ao gênero *Leptospira*, no qual estão classificadas várias espécies capazes de ocasionar infecções no homem e nos animais que podem permanecer como reservatórios ou portadores da bactéria, eliminando-a com a urina e contaminando direta ou indiretamente outros animais ou ao próprio homem. Através de uma amostragem aleatória por conglomerados, utilizando-se os setores censitários do IBGE, foram coletadas informações epidemiológicas e amostras de sangue de cães do Município de Santa Vitória do Palmar para determinar a prevalência e fatores de risco à Leptospirose canina neste município. As amostras sanguíneas foram processadas através da pesquisa direta do agente em microscopia de campo escuro e da técnica de soroglutinação microscópica com antígenos vivos, segundo Guidelines for the control of Leptospirosis (Faine, 1982). Na amostra analisada encontrou-se uma proporção cão/homem de 1:3,57 e de 0,88 cães por residência. Nos fatores de risco analisados para a leptospirose canina, encontrou-se significância estatística em residências onde haviam canalizações com vazamentos, com um $p=0,02$, um intervalo de confiança de $1,01 < OR < 52,99$ e um OR de 6,50 na pesquisa direta de espiroquetas no sangue, e em residências com vão em portas e janelas encontrou-se um $p= 0,01$ e intervalo de confiança de $1,52 < OR < 15,66$ com um OR de 2,93 na pesquisa de anticorpos através da prova de soroglutinação microscópica. Na análise sanguínea evidenciou-se que 41% dos cães apresentaram espiroquetemia e que 72,3% apresentaram anticorpos antileptospira. Os sorovares mais frequentes foram canícola (25,5%), seguido de illini (17%), tarassovi (8,5%), bratislava e hardjo (6,4%) e os títulos sorológicos variaram de 1/25 a 1/200. Pelos resultados encontrados deduz-se que a leptospirose canina é endêmica no Município de Santa Vitória do Palmar e portanto representando um risco para a saúde pública (CAPES, CNPq-PIBIC/UFPel).

152

ECTOPARASITOS DE *Serinus canarius* (PASSERIFORMES, FRINGILLIDAE) NO RIO GRANDE DO SUL Alan Gomes Poppl, Vera Lúcia Ribeiro (UFRGS).

É comum a ocorrência de ectoparasitoses nos animais, sendo portanto indispensável o conhecimento do agente envolvido para a indicação de um tratamento adequado. No Rio Grande do Sul, os canários belgas são muito apreciados devido ao seu canto e a beleza de suas plumagens. Assim, o Setor de Entomologia da FAVET/UFRGS, vem tentando identificar os ectoparasitos destas aves no Rio Grande do Sul, já que até o momento praticamente eles não são conhecidos. Contando com exemplares de canários belgas, oriundos de uma feira oficial que reúne aves de todo o Estado, estão sendo colhidos os ectoparasitos encontrados nas mesmas, os quais são conservados em frasco de vidro contendo álcool 70 ° GL até a sua identificação. Na primeira fase da pesquisa, realizada em 1999 foram encontradas quatro espécies de ácaros que atacam as penas das aves, sendo que duas delas foram identificadas como: *Analges* sp. e *Proctophylloides* sp. *Analges* sp. foi o ácaro mais comumente encontrado nessas aves. Devido a pequena amostragem de pássaro examinados, viu-se a necessidade da continuidade da pesquisa para contribuir efetivamente com o conhecimento da fauna parasitológica destas aves no Rio Grande do Sul.

153

PREVALÊNCIA DE *Salmonella* sp. EM SUÍNOS ABATIDOS NO RIO GRANDE DO SUL. Danielle Ache Carvalho, M. C. Bessa, S. Castagna, M. Costa, M. Cardoso (Setor de Medicina Veterinária Preventiva /Faculdade de Veterinária/ UFRGS)

A presença de *Salmonella* nos produtos de origem animal é um aspecto importante na questão de saúde pública. A preocupação de produzir alimentos de qualidade deve estar presente em todas as etapas da produção. Nos suínos, o nível de animais portadores de *Salmonella* que chegam ao abate é um dos principais pontos para obtenção de um produto final de qualidade. O presente estudo objetivou determinar a prevalência de *Salmonella* sp. em suínos levados ao abate em frigoríficos sob inspeção federal no Rio Grande do Sul. Foram escolhidos três abatedouros de três regiões do Estado, tendo como critério a disposição dos mesmos em participar do estudo. Em cada visita realizada, foram coletados linfonodos mesentéricos e fragmento intestinal de 25 animais escolhidos aleatoriamente. Os materiais coletados foram pré-enriquecidos em água peptonada tamponada, seguido de enriquecimento em dois diferentes caldos (Rappaport-Vassiliadis e Tetracionato Müller Kauffmann). O isolamento foi realizado em Ágar Verde Brilhante e Ágar XLT4. Colônias suspeitas foram submetidas à triagem bioquímica e confirmadas com soro polivalente somático. Amostras confirmadas como *Salmonella* sp. foram enviadas ao Instituto Oswaldo Cruz para sorotipagem. Até o presente momento, foram realizadas nove visitas, totalizando 225 animais coletados. Na indústria A, até o momento, 73% dos animais coletados foram positivos para *Salmonella* sp. Nas indústrias B e C, este índice ficou, respectivamente, em 49 e 42%. A prevalência de animais positivos no Estado só poderá ser determinada ao final das 12 coletas previstas. Entretanto, os resultados parciais já indicam um alto nível de animais portadores de *Salmonella* que chegam ao abate, justificando a necessidade de investigações epidemiológicas para detectar os fatores de risco que envolvem a infecção de suínos de terminação. (FAPERGS, CNPq – PIBIC/UFRGS)

154

RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS DE AMOSTRAS DE *E. coli* ISOLADAS DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE DEJETOS DE SUÍNOS. Carina Philomena Thebisch Gottardi, Verônica Schmidt, Marisa Cardoso (Setor de Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A produção de suínos no sistema confinado origina grande volume de dejetos que podem vir a causar impacto ambiental e sanitário, se não tratados adequadamente. As lagoas de estabilização têm sido um método de tratamento utilizado para diminuir o nível de matéria orgânica e de microrganismos presentes nos dejetos, antes da liberação dos mesmos no ambiente. Entretanto, o efeito deste tratamento sobre o nível de resistência a antimicrobianos dessas populações bacterianas ainda é desconhecido. O objetivo deste estudos foi acompanhar o nível de resistência de populações de *E. coli* durante o tratamento de dejetos de suínos em uma estação de tratamento constituída por 7 lagoas em série e um tanque de lodo. Foram feitas coletas em 7 pontos, desde a chegada do dejetos bruto até a saída da última lagoa, incluindo a lagoa de lodo. De cada ponto amostrado foram testadas até 3 colônias típicas de *E. coli* escolhidas de forma aleatória a partir do crescimento obtido em placas de ágar Mac Conkey. Após confirmação por testes bioquímicos de rotina, as amostras de *E.coli* foram testadas quanto à resistência a alguns antimicrobianos de uso corrente, pelo método da difusão em ágar. Resultados parciais demonstram que as populações que chegam

para tratamento têm apresentado resistência a mais de 4 antimicrobianos. Ao longo do sistema de tratamento tem sido encontrado, de modo geral, perfil de multi-resistência semelhante. Cabe avaliar, em amostragens subseqüentes, se esta observação inicial será confirmada. Isto significaria que o sistema de tratamento determinaria a diminuição quantitativa da população bacteriana dos dejetos, sem ter efeito sobre o perfil de resistência da mesma. (PROPEQ)

155

UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS NA AVALIAÇÃO DE DADOS SOROLÓGICOS DE REPRODUTORAS PESADAS PARA DNC, BI E IBD EM UMA EMPRESA AVÍCOLA E A SUA RELAÇÃO COM OS PARÂMETROS DE PRODUÇÃO. *Dione C. Francisco, Adriano Guahyba, Carlos T. Pippi Salle* (CDPA, Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A avicultura é um setor de extrema importância no RS, sendo a mesma agregadora de tecnologia, porém no âmbito da decisão sobre os procedimentos a serem tomados, ainda utilizam-se critérios subjetivos por parte do corpo técnico para avaliar resultados laboratoriais e produtivos; sendo assim, surge a necessidade da criação de critérios científicos para efetuar a interpretação de dados. Este trabalho objetiva demonstrar uma nova forma de gerenciamento das empresas avícolas, através do uso de critérios objetivos de interpretação de dados laboratoriais e de produção (com significância estatística), pelo uso de redes neurais artificiais. Foram utilizadas amostras de soros de lotes de reprodutoras pesadas pertencentes a uma granja do Estado de Minas Gerais, e feito o teste de Inibição da Hemoaglutinação para Doença de Newcastle e teste de Soroneutralização para as doenças de Gumboro e Bronquite Infecciosa. Os resultados obtidos foram utilizados no aprendizado das redes neurais, além de fatores de produção. Utilizou-se uma rede de retropropagação com três camadas de neurônios, na qual os valores de entrada na primeira camada foram pesados e passados para a segunda camada até gerar as saídas (predições). A análise dos resultados encontra-se em andamento. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

156

AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS E EFICIÊNCIA DE DESINFETANTES EM AMOSTRAS DE *Salmonella* Enteritidis ISOLADAS DE CARÇAÇAS DE FRANGOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Fernando Pilotto, Nívia Neves, Martha Oliveira Cardoso, Laura B. Rodrigues, Hamilton L. S. Moraes, Luciana R. Santos, Vladimir P. do Nascimento* (CDPA - Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

As toxinfecções alimentares têm se tornado um crescente problema de saúde pública, sendo muitas vezes correlacionadas ao consumo de produtos de origem avícola contaminados por bactérias do gênero *Salmonella*. Assim, para o controle da ocorrência desse agente patogênico utilizam-se medidas preventivas e sanitárias como o uso de desinfetantes no ambiente e antimicrobianos nos animais. Esse trabalho objetivou determinar a sensibilidade a antimicrobianos e a eficiência de desinfetantes frente a amostras de *Salmonella* Enteritidis isoladas de produtos finais de origem avícola. Para isso, foram isoladas 80 amostras de *Salmonella* Enteritidis de carcaças de frangos, pelo método microbiológico convencional, e verificada a resistência desses isolados a desinfetantes e antimicrobianos de uso corrente na avicultura, através de antibiogramas e testes de eficiência de desinfetante. A partir dos 16 antimicrobianos testados, verificou-se que 100% das amostras foram resistentes à colistina, novobiocina e tetraciclina e que todos os isolados foram sensíveis à ciprofloxacina, gentamicina, norfloxacin, polimixina B, sulfazotrim e sulfametrim. Nos testes de eficiência dos desinfetantes, aquele que obteve melhor resultado foi o composto fenólico, tendo apresentado desempenho intermediário o iodo e glutaraldeído e uma eficiência baixa a amônia quaternária em todos os tempos de exposição testados. Estes resultados reforçam a necessidade da realização constante e periódica de testes que avaliem a eficiência dos desinfetantes e antimicrobianos, visando reduzir o risco da presença de *Salmonella* sp. no ambiente criatório, nas aves e nos produtos finais (CAPES, CNPq e iniciativa privada).

157

FAGOTIPOS E PERFIL MOLECULAR DE AMOSTRAS DE *Salmonella* Enteritidis ISOLADAS DE CARÇAÇAS DE FRANGOS, DE OUTROS ALIMENTOS E DE HUMANOS ENVOLVIDOS EM CASOS DE TOXINFECCÕES ALIMENTARES. *Nívia Neves, Luciana R. dos Santos, Sílvia D. de Oliveira, Fernando Pilotto, Rui F. F. Lopes, Joice A. Leão; Vladimir P. do Nascimento.* (CDPA, Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

Nos últimos dez anos têm se observado um aumento progressivo nos isolamentos de *Salmonella* Enteritidis (SE), freqüentemente associados a surtos de toxinfecções alimentares (TA). A identificação deste sorotipo é feita basicamente através de bioquímica e caracterização antigênica. O objetivo deste trabalho foi identificar os fagotipos e também testar um método de tipagem molecular para este agente, buscando traçar um perfil das amostras isoladas que possa ser empregado em estudos epidemiológicos. Foram analisadas 250 amostras isoladas no Estado do RGS, sendo 90 delas detectadas em carcaças de frangos no período entre 1995 e 1996 e outras 160 em outros alimentos e em humanos envolvidos em casos de TA entre 1995 e 1997. A fagotipagem revelou a presença dos fagotipos PT 4 e PT 4a. A técnica de tipagem molecular usada foi a RAPD (*random amplification of polymorphic DNA*), que utiliza seqüências aleatórias de nucleotídeos para amplificação de DNA através da PCR (reação em cadeia pela polimerase), gerando um perfil do genoma analisado. Selecionou-se cinco seqüências (*primers*), denominadas OPB 17, 1254, OPS-19, AQ-12, e KTM, testadas frente a DNA de SE (ATCC 1980) extraído por tratamento térmico ou fenol-clorofórmio com variações das concentrações de MgCl₂, *primers*, temperaturas de anelamento e número de ciclos. As amplificações obtidas com DNA extraído por tratamento térmico ou fenol-clorofórmio foram semelhantes, optando-se pelo protocolo por tratamento térmico. Para os experimentos com os 250 isolados de SE, selecionou-se os iniciadores OPB 17 e 1254, que demonstraram amplificação de DNA consistente em todas as condições de RAPD testadas.

Sessão 20

Horticultura II

158

MODELOS PARA DETERMINAÇÃO NÃO DESTRUTIVA DA ÁREA FOLIAR DE PLANTAS DE PEPINEIRO. Astor Henrique Nied, Sandro Wilsmann, André Luiz da Conceição, Iloir Ângelo Marcon Arno Bernardo Heldwein (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM)

Objetivou-se obter modelos que possibilitem a obtenção da área foliar com relativa rapidez, através de determinações não destrutivas. O trabalho foi realizado com plantas em diferentes estádios de desenvolvimento de pepineiro, híbrido Marinda, cultivado em estufa plástica, conduzido em haste única, no espaçamento de 0,25x1,00m, no período de fev-abr/2000, no Departamento de Fitotecnia da UFSM. Em cada folha mediu-se a maior largura (L) e o comprimento desde a inserção do pecíolo no limbo até o ápice da folha (C), ambos em cm. Após, com o auxílio de um calador com diâmetro interno de 23mm, obteve-se discos de todo o limbo foliar, incluindo partes com nervuras. A área dos discos coletados manteve uma relação de aproximadamente 40-60% da área total da folha. As amostras dos discos de cada folha e da folha perfurada foram secadas em estufa à 60°C até peso constante. Com a massa seca das amostras de folhas perfuradas (msf) e discos (msd) determinou-se a área foliar total da folha (AF) com a expressão: $AF = Ad (msf + msd) / msd$, onde Ad é a soma das áreas dos discos da amostra. Na análise de regressão, a variável AF (cm²) foi relacionada com as variáveis independentes L, C e seu produto (CxL), bem como, com seus valores transformados, obtendo-se modelos simples e múltiplos, lineares, quadráticos, exponenciais e logarítmicos. Com base no teste F e a soma dos quadrados dos parâmetros dos modelos e dos coeficientes de determinação, selecionou-se como melhor modelo: $AF = 0,736734CxL + 0,000170CxL^2$ (R^2 0,993) quando se dispõe das medidas L e C. Ao utilizar apenas uma dessas dimensões, pode-se determinar AF com maior rapidez e praticidade, sem incorrer em erros significativamente maiores, através dos modelos $AF = -2,602486L + 0,720218L^2$, (R^2 0,9914), e $AF = -4,011040C + 1,335894C^2$, (R^2 0,989). (FAPERGS – BIC/FAPERGS – PIBIC/CNPq).

159

RESPOSTA DE EXPLANTES FLORAIS A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE BAP NA MICROPROPAGAÇÃO DE *Limonium platyphyllum*. Cesar G. Prestes, Claudimar S. Fior, Atelene N. Kämpf. (Laboratório de Biotecnologia em Horticultura / Faculdade de Agronomia / Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Limonium platyphyllum é uma flor de corte cujas mudas são produzidas através de micropropagação, visto que não há métodos eficientes de propagação comercial *in vivo*. Um protocolo para a produção comercial de mudas foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia em Horticultura e utiliza segmentos nodais das inflorescências imaturas, que passam por três fases: indução, multiplicação e enraizamento. Na fase de indução, um dos clones micropropagados desenvolve, a partir destes segmentos nodais, simultaneamente às brotações vegetativas, indesejáveis brotações florais, as quais exigem subcultivos para seu aproveitamento na obtenção de mudas. Por isso, foi executado um experimento com o objetivo de testar concentrações de benzilaminopurina (BAP) para um meio de indução adequado ao subcultivo destas brotações florais, para viabilizar sua transferência para a fase de multiplicação o mais rapidamente possível. Com base em um ensaio preliminar, foram testadas as concentrações: 0,05; 0,45; 0,85; 1,25; 1,65; e 2,05 mg BAP L⁻¹ no meio MS acrescido de 30 g de sacarose com pH 5,8. O experimento foi avaliado ao 28^o dia após a inoculação e os dados foram submetidos à análise da variância (Tukey 5%). Os resultados mostraram que a emissão de brotações (tanto vegetativas quanto florais) foi mais intensa na presença das maiores concentrações de BAP. Apesar de o percentual de explantes regenerados deste subcultivo para a fase de multiplicação ter sido maior nas concentrações intermediárias (não sendo, contudo, estatisticamente diferente entre os tratamentos) o número de brotações vegetativas foi significativamente maior nas concentrações mais elevadas (CNPq).

160

TEOR DE MICRONUTRIENTES EM ALFACE SUBMETIDA A DOSES DE ESTERCO DE CAMA DE AVIÁRIO. Paulo^(1,4), Bruno Kreuzbur ; Silva^(2,4), Diego Silveira e; Ferreira^(3,4), Vitorio Poletto; Meurer⁽⁵⁾, Egon José; Anghinoni⁽⁵⁾, Ibanor; Nicoulaud⁽⁴⁾, Bernard André Lucien. ⁽¹⁾Bolsista IC-Propesq. ⁽²⁾Bolsista IC- PIBIC-CNPq. ⁽³⁾Aluno de pós- graduação PPGFito-bolsista CAPES. ⁽⁴⁾Departamento de Horticultura e Silvicultura-UFRGS

⁽⁵⁾Departamento de Solos-UFRGS

Plantas de alface (*Lactuca sativa* cv. Regina) submetidas a doses crescentes (0, 6, 12, 24 e 36 t.ha⁻¹) de esterco de cama de aviário foram analisadas quanto ao teor e extração total de micronutrientes. Os teores de zinco e cobre aumentaram significativamente com as doses de cama de aviário. Enquanto que os teores de enxofre, boro, ferro, sódio e manganês não tiveram alterações significativas. As doses crescentes de cama de aviário aumentaram significativamente a extração de ferro, manganês, zinco e cobre pela cultura, enquanto que para enxofre, boro e sódio não houve diferença significativa entre os tratamentos.

161

USO DE ATMOSFERA MODIFICADA NA CONSERVAÇÃO DE MORANGOS (*Fragaria x ananassa* Duch) EM PÓS-COLHEITA. Michel E. Casali, J. M. Calegari, Renar J. Bender (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Este trabalho teve por objetivo testar a viabilidade do uso de atmosfera modificada na conservação de morangos em pós-colheita. O delineamento experimental utilizado foi o completamente casualizado em esquema fatorial 3x2 [Atmosfera normal (a1), Atmosfera c/ 3%O₂+10%CO₂ (a2); atmosfera c/ 5%O₂+15%CO₂ (a3)] e [7 dias; 14 dias de armazenagem] com 4 repetições. Morangos da cv. Oso Grande, provenientes de Farroupilha - RS, foram colhidos em fevereiro de 2000 e trazidos para a Faculdade de Agronomia da UFRGS, em Porto Alegre - RS. Os frutos foram pesados e distribuídos em 24 vidros de 1700ml de capacidade. Estes vidros foram divididos em 3 conjuntos de 8 vidros, sendo que 2 destes conjuntos foram tampados, vedados e interconectados em série, por mangueiras, a cilindros contendo as misturas de 3%O₂+10%CO₂ e 5%O₂+15%CO₂, respectivamente. O terceiro conjunto não recebeu misturas gasosas, ficando destampado. Todos os vidros foram colocados em B.O.D. ajustada para 1°C. Quatro vidros de cada atmosfera permaneceram armazenados por 7 dias, enquanto o restante

permaneceu por 14 dias. Ao final de cada período de armazenagem foram feitas as seguintes avaliações: análise visual dos frutos, peso, resistência à deformação da polpa, pH e acidez total titulável (ATT). As análises de conteúdo de ácido ascórbico (vitamina C) e açúcares totais estão em andamento. Em termos gerais os frutos que ficaram armazenados por 7 dias, tanto nas atmosferas a2 e a3, apresentaram o melhor estado de conservação, representado pela melhor aparência, menor perda de peso e maior firmeza de polpa. Na atmosfera a1, os frutos apresentaram um maior valor de % ATT do que nas demais atmosferas, tanto aos 7 como aos 14 dias de armazenagem. O pH dos frutos mantidos na atmosfera a1 apresentou valores mais baixos em relação as demais atmosferas, tanto aos 7 como aos 14 dias de armazenagem. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

162

APLICAÇÃO DE 3,5,6 -TPA; 2,4-DP E DA INCISÃO ANELAR DE RAMOS NA QUALIDADE DE FRUTOS E ANTECIPAÇÃO DE COLHEITA DE PESSEGUIRO DA CV.SENTINELA. *Denis S. Guerra, C. L. D.Zanini, Gilmar A. B. Marodin.* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia-UFRGS).

Com o objetivo de antecipar colheita e aumentar o tamanho final dos frutos da cultivar de pessegueiro Sentinela na região da Depressão Central do RS, foram realizadas aplicações de duas auxinas de síntese 3,5,6 - TPA (ácido 3,5,6-tricloropiridiloxiacético) e 2,4-DP (ácido 2,4-diclorofenoxipropiônico) e o uso da técnica da incisão anelar em ramos. A avaliação foi realizada no ano agrícola de 1999, na Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), situada em Eldorado do Sul, RS à latitude 30°39'S e longitude 51°06'W. O delineamento experimental foi efetuado com quatro blocos casualizados e uma repetição por parcela com os seguintes tratamentos: 1) 3,5,6-TPA 10 ppm; 2) 3,5,6-TPA 20 ppm; 3) 3,5,6-TPA 30 ppm; 4) 3,5,6-TPA 20 ppm + incisão anelar; 5) 2,4-DP 25 ppm; 6) 2,4-DP 50 ppm; 7) 2,4-DP 75 ppm; 8) 2,4-DP 50 ppm + incisão anelar; 9) Incisão anelar e 10) Testemunha. Os tratamentos com auxinas e incisão anelar não aumentaram o peso total de frutos por planta e o peso médio dos frutos. Houve uma antecipação de colheita de aproximadamente 10 dias e concomitantemente um maior alargamento na região sutural do fruto nos tratamentos com 30 ppm de 3,5,6-TPA e 75 ppm de 2,4-DP. Nas dosagens aplicadas não foi constatado efeito fitotóxicos às plantas. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

163

CONSUMO D'ÁGUA DA CULTURA DO PEPINEIRO NO OUTONO EM ESTUFA PLÁSTICA. *Sandro Wilsmann, Astor Henrique Nied, Ivonete Tazzo, Arno Bernardo Heldwein* (Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais – UFSM).

A cultura do pepineiro é uma das opções utilizadas na rotação com o cultivo do tomateiro em estufas plásticas. O manejo inadequado da irrigação nesse ambiente pode afetar a produção e propiciar condições favoráveis a doenças. Com o objetivo de evitar tais problemas, determinou-se a lâmina adequada de água a ser irrigada, denominada consumo d'água, através do balanço hídrico, para a cultura do pepineiro, híbrido Marinda. O experimento foi conduzido numa estufa com área de 240 m² junto ao Departamento de Fitotecnia da UFSM, no período de 15/02 a 26/04/2000. As plantas foram conduzidas em haste única por meio de fio de rafia, no espaçamento 0,25x1,00m. O consumo d'água foi determinado através do balanço hídrico do solo e com lisímetros de drenagem. Instalaram-se tensiômetros de coluna de mercúrio com três repetições nas profundidades de 10cm e duas repetições nas profundidades de 20 e de 30cm, em cada fileira de plantas. Foi utilizada a curva característica para determinar o teor de umidade no solo e sua variação ($\Delta\theta$). A irrigação (I) foi realizada através de tubos gotejadores e a quantidade d'água foi medida separadamente por hidrômetros. As duas repetições de lisímetros constaram de 5 plantas transplantadas em sacolas com substrato agrícola, acondicionadas numa calha de PVC no mesmo espaçamento do que as plantas no solo. No subperíodo vegetativo o consumo d'água médio diário aumentou de 0,2 a 2,5mm, totalizando 18,8mm, com um valor médio no subperíodo de 1,1mm. No subperíodo reprodutivo o consumo totalizou 68,0mm, sendo que o valor médio diário decresceu de 2,5mm no início da floração para 1,3mm no final da colheita. O decréscimo no consumo durante o subperíodo reprodutivo se deve principalmente à diminuição da demanda, pelas condições atmosféricas do outono, enquanto a área foliar se manteve quase constante até a penúltima semana. (PIBIC-CNPq - FAPERGS/UFSM)

Sessão 21 Solos II

164

PERDAS DE SOLO EM SISTEMA DE CULTURA COM ADUBOS VERDES E PLANTIO DIRETO – RESULTADO DE 9 ANOS. *Benno Wendling, Ademir Wendling, Daniel Prochnow, Carlos A. Streck, Flávio L. F. Eltz.* (Departamento de Solos – UFSM)

A erosão hídrica é um processo complexo e se manifesta em intensidade variável, dependendo do clima, solo, topografia e vegetação. Entre essas diversas variáveis que interferem no processo, a cobertura do solo é, reconhecidamente, um dos fatores que exerce maior influência sobre a erosão. Esta cobertura pode ser proveniente das plantas em desenvolvimento e seus resíduos ou de culturas anteriores. Com o objetivo de quantificar as perdas de solo pela erosão hídrica sob chuva natural em diferentes sistemas de culturas, buscando-se identificar sistemas de produção sustentáveis, vem sendo desenvolvido um experimento desde 1991, em área do Departamento de Solos/UFSM em solo classificado como ARGISSOLO VERMELHO distrófico arênico e clima do tipo Cfa (precipitação média anual de 1.686 mm). Os tratamentos usados foram solo descoberto o ano todo, culturas comerciais (milho, soja e feijão) com pousio invernal, e 4 tratamentos com diferentes rotações de culturas comerciais alternadas por plantas de cobertura de inverno (aveia preta, azevém, ervilhaca e nabo forrageiro) e de verão (mucuna e feijão de porco). No solo descoberto, usado como padrão, registrou-se uma perda média anual de 157,43 t ha⁻¹, sendo que nos tratamentos com cultivos em plantio direto, as maiores perdas foram de 2,16 t ha⁻¹ ano⁻¹ onde se utilizou pousio invernal. Obteve-se um controle mais eficiente da erosão com o uso rotacionado de culturas comerciais e culturas de cobertura, onde as perdas não ultrapassaram 0,34 t ha⁻¹ ano⁻¹. A partir destes resultados, comprova-se que é possível praticar agricultura sustentável com

associação de plantio direto e rotação de culturas, utilizando-se culturas de cobertura, obtendo-se assim perdas mínimas de solo, principal fator da degradação dos solos. (PIBIC/CNPq/UFSM)

165

PERDAS POR EROSÃO EM UM ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO TÍPICO NO ANO AGRÍCOLA 1999/2000 SOB DIFERENTES MÉTODOS DE PREPARO E SISTEMAS DE CULTIVO.

Ricardo Luiz da Silva Herzog, Luis Artur Tonelotto Saraiva, Juliana Mazurana, Elemar A. Cassol (Orientador) (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

A quantificação das perdas de solo provocadas pela erosão hídrica, é de grande importância na realização de programas de controle da erosão para a conservação dos solos. Um experimento de campo de longa duração está em andamento na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em um solo Argissolo vermelho distrófico típico, franco-argilo-arenoso, com 12 % de declividade, em parcelas de 22,0 x 3,5 m, com os seguintes tratamentos: Solo descoberto em preparo convencional; Sucessão trigo-soja em preparo convencional, Preparo reduzido e em plantio direto; Sucessão trigo-milho em preparo convencional e em plantio direto; pastagem de pensacola + trevo vesiculoso; e, pastagem nativa. Após cada chuva erosiva o material erodido é quantificado sendo determinadas as perdas de solo e água. No ano agrícola 1999/2000 a chuva total foi de 1258 mm e ocorreram as seguintes perdas de solo e de água, respectivamente: 35,2 t/ha e 17,2% em solo descoberto; 2,12 t/ha e 6,3% em trigo-soja convencional; 0,08 t/ha e 0,8% em trigo-soja em preparo reduzido; 0,02 t/ha e 0,3% em trigo-soja em plantio direto; 4,60 t/ha e 5,9% em trigo-milho em preparo convencional; 0,04 t/ha e 0,4% em trigo-milho em plantio direto; 0,03 t/ha e 0,5% em pastagem de pensacola + trevo vesiculoso; e, 0,02 t/ha e 0,1% em pastagem nativa. As perdas de solo e água foram maiores no período de inverno que no período de verão. O uso do solo com pastagens permanentes e a utilização de preparos conservacionistas (reduzido e plantio direto) para culturas anuais reduziu consideravelmente as perdas de solo e água por erosão hídrica (FINEP-PRONEX/SOLOS, FAPERGS, DS-FA/UFRGS, FEPAGRO, CNPq-PIBIC/UFRGS).

166

EFEITO DO USO ANTERIOR DO SOLO NO POTENCIAL DE SEQUESTRO DE CO₂ DO SISTEMA PLANTIO DIRETO.

Chales Bolson Pontelli, Gentil Grapeggia Jr., Anderson Santi, Flávio L. F. Eltz, Telmo Jorge Carneiro Amado. (Departamento de Solos, UFSM).

Em ambientes tropicais e subtropicais solos manejados com práticas convencionais constituem sistemas propícios a redução dos teores de matéria orgânica pela ruptura dos agregados e conseqüente incremento da oxidação biológica do carbono orgânico a CO₂, ocasionando aumento da concentração deste gás na atmosfera (Reicosky & Lindstrom, 1993; Reicosky & Forcella, 1998). Utilizou-se um experimento de longa duração localizado em área experimental pertencente ao Departamento de Solos da UFSM, RS, em um solo classificado como ARGISSOLO VERMELHO Distrófico arênico e clima Cfa, segundo Koppen, com precipitação média anual de 1769 mm (Moreno, 1961). Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. As coletas foram realizadas nas camadas de 0-2,5; 2,5-5,0; 5,0-7,5; 7,5-10,0; 10,0-15,0; 15,0-20,0 cm, pela abertura de trincheiras com dimensão de 10 x 50 cm. O carbono orgânico total foi determinado segundo técnica descrita em Nelson & Sommers (1982). Os tratamentos utilizados foram: campo nativo (tratamento referência); sistema plantio direto em área anterior de preparo convencional; sistema de plantio direto em campo nativo. Após quatro anos de implantação do Sistema plantio direto sob campo nativo o acúmulo de C orgânico foi 7% superior ao tratamento referência. Estes resultados indicam que com a adoção do plantio direto foi possível manter o estoque de carbono em relação ao tratamento referência. O uso anterior do solo condiciona o estoque de carbono. Assim, um sistema de PD implantado em área que durante 15 anos foi utilizada com PC apresentou um decréscimo de 31% no estoque de carbono quando comparado ao PD implantando sob área de campo natural. (CNPq-PIBIC/UFSM).

167

OCORRÊNCIA E ISOLAMENTO DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS ASSOCIADAS A PLANTAS DE MILHO CULTIVADAS EM SISTEMA DE SEMEADURA DIRETA.

Luiz F. W. Roesch, Pedro A. Selbach, Flávio A.O. Camargo (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O milho (*Zea mays*) responde significativamente a adubação nitrogenada, entretanto devido a baixa eficiência do uso pela cultura, estudos que explorem mecanismos que forneçam naturalmente o N às plantas, tornam-se de suma importância. O presente estudo tem por objetivo verificar a ocorrência de bactérias diazotróficas associadas a esta gramínea, em diferentes estádios de desenvolvimento, e isolar culturas puras capazes de fixar N₂. Coletou-se três amostras de plantas de milho, cultivado em sistema de semeadura direta com 3, 5 e 8 semanas após a emergência, e solo rizosférico. As amostras foram divididas em parte aérea, raiz lavada, raiz esterilizada e solo da rizosfera. Uma subamostra de 10g foi retirada e homogeneizada com 90ml de solução salina, fazendo diluições seriadas de 10⁻² a 10⁻⁵ seguida da inoculação de 0,1ml em meio de cultura NFb, LGI, JNFb e JMV semi-sólidos semi-seletivos (três frascos/diluição). Após a incubação à 30°C por 7 dias foi feita a contagem dos diazotróficos pelo método do número mais provável (NMP). As últimas diluições com crescimento positivo foram repicadas para novos meios semi-sólidos e na purificação final foi riscado em meio Batata. A estimativa do número de bactérias diazotróficas permite verificar que existe uma predominância de bactérias que crescem preferencialmente em meio NFb e JNFb (27% e 39% respectivamente) estas colonizam preferencialmente o sistema radicular das plantas (73% das bactérias localizavam-se nas raízes) e que as mesmas ocorrem em menor incidência no solo (10%). Durante as primeiras semanas de desenvolvimento das plantas a colonização foi mais intensa. Isolaram-se 20 culturas puras identificadas como: *Azospirillum lipoferum* (2), *A. amazonense* (1), *Herbaspirillum spp* (8) e *Burckolderia* (9) (CNPq-PIBIC/UFRGS).

168

RECUPERAÇÃO DE SOLOS ARENIZADOS PELA UTILIZAÇÃO DE CULTURAS DE COBERTURA NA FRONTEIRA SUDOESTE DO RS.

Marcelo Teixeira Pedroso, Gentil Grapeggia Jr, Charles B. Pontelli, Antônio C. R. Brum, Telmo J. C. Amado. (Departamento de Solos, UFSM).

Os solos derivados de areias quartzosas predominantes na região Sudoeste do RS, são naturalmente susceptíveis a degradação. Nas áreas mais atingidas, há severa limitação ao desenvolvimento vegetal resultando no agravamento dos processos de erosões. A baixa reserva de nutrientes está associada à baixa CTC dos solos arenosos, que por sua vez predispõem estes ao processo de lixiviação de cátions. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de culturas de cobertura para minimizar os

processos de erosão e lixiviação e conseqüentemente recuperar áreas de arenização. O experimento foi instalado no Município de São Francisco de Assis, numa propriedade com aproximadamente 400 ha de área arenizada. A precipitação média é de 1511 mm anuais. Nas entre-linhas do pinus foi utilizado os seguintes tratamentos: solo descoberto; nabo forrageiro/mucuna/aveia+nabo; ervilhaca/feijão de porco/centeio+ervilha forrageira; tremoço/guandu anão/aveia e aveia/crotalária juncea/aveia+nabo forrageiro+centeio+ervilha forrageira. Foram realizadas três diferentes adubações: N, P e K; Adubação orgânica; N, P e K + micronutrientes. As dificuldades de implantação dos adubos verdes no revelaram a necessidade de aplicação de calcário para elevar a saturação de bases e neutralizar o alumínio trocável. No segundo ano o parcelamento da adubação mineral, favoreceu o desenvolvimento vegetal. Com este manejo a produção de massa seca na média experimental foi de 1,2 t ha⁻¹ de resíduos vegetais (parte aérea + sistema radicular), com destaque para o Centeio e ervilha forrageira com 2,45 t ha⁻¹ de massa seca da parte aérea, e menor rendimento para aveia+nabo forrageiro com 1,6 t ha⁻¹ de massa seca da parte aérea. A utilização de culturas de cobertura mostrou-se uma prática eficiente para recuperar áreas arenizadas. Porém há necessidade de eliminar o Al trocável e elevar a saturação de bases no complexo de troca.

169

EROSIVIDADE DAS CHUVAS DE PORTO ALEGRE, RS, DETERMINADA PELO ÍNDICE EI₃₀, NO PERÍODO DE 1974 A 1999. *Juliana Mazurana, Elemar A. Cassol (Orientador) e Ricardo L. da S. Herzog,* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

A erosividade das chuvas representa a capacidade potencial que as chuvas têm de provocar a erosão hídrica do solo. Existem alguns métodos de determinação da erosividade das chuvas, entre os quais o índice EI₃₀, o qual representa o produto da energia cinética total da chuva pela intensidade máxima, em mm/h, calculado com base na quantidade máxima durante 30 minutos contínuos de chuva. A partir de pluviogramas diários, fornecidos pela 8^a DISME (Distrito de Meteorologia), do Ministério da Agricultura, foi determinada a erosividade das chuvas no município de Porto Alegre, RS, localizado na latitude de 30° 01' 39"S e longitude de 51° 13' 40"W, numa altitude de 10 metros. Foram analisadas 1.117 chuvas erosivas ocorridas no período de estudo. A precipitação média no período de estudos foi de 1.393 mm de chuva por ano. A erosividade média anual das chuvas no período de 1974 a 1999 em Porto Alegre, foi de 5.027 (MJ·mm)/(ha·h·ano). Os anos de 1981 e 1982 apresentaram os maiores índices de erosividade das chuvas, com valores, respectivamente, de 7.611 e de 8.025 (MJ·mm)/(ha·h). Os anos com menores valores foram 1978 e 1988, com índice de 2.897 e 2.143 (MJ·mm)/(ha·h), respectivamente. Na média mensal, as chuvas menos erosivas ocorreram no mês de Setembro, com 252 (MJ·mm)/(ha·h·mes), enquanto que as chuvas de maior erosividade ocorreram no mês de Dezembro, com 546 (MJ·mm)/(ha·h·mes). Entre Maio e Outubro concentrou-se 40% do potencial erosivo das chuvas de Porto Alegre, enquanto que entre Novembro e Abril concentrou-se 60%. Nesses meses do ano são maiores os riscos de ocorrência de perdas de solo por erosão hídrica, sendo, por isso, necessários maiores cuidados quanto ao manejo dos solos agrícolas. (FAPERGS, FEPAGRO, DS-FA/UFRGS, 8^a DISME-MA)

170

EROSÃO HÍDRICA EM SUPERFÍCIES DE SOLO MOBILIZADAS E RECONSOLIDADAS, COM E SEM CULTIVO. *Jair W. Zaleski, Karin W. de Freitas, Leandro B. da S. Volk, Levien, R., Neroli P. Cogo* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Os danos causados pela erosão hídrica do solo das terras cultivadas (redução da produtividade agrícola e poluição e assoreamento de fontes de água) continuam preocupando profissionais de agronomia, agricultores e a sociedade em geral. Assim, o conhecimento das perdas de solo e água por erosão hídrica das terras sob cultivo é de fundamental importância no planejamento de uso do solo da propriedade agrícola em bases conservacionistas. Isto porque, obtida esta informação, poder-se-á decidir melhor sobre as alternativas de uso do solo que possam contribuir para a melhoria e preservação dos recursos naturais solo e água. Com isto em mente, realizou-se a presente pesquisa, constituída de um experimento de erosão a campo (realizado no período entre maio de 1998 e maio de 2000), utilizando parcelas experimentais de 3,5 x 11,0 m, sob condições de chuva simulada (intensidade constante de 63,5 mm h⁻¹ e duração de 1,0 h), em solo ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico com 7,5 % de declividade. Os tratamentos consistiram de: i) solo reconsolidado, sem cultivo e descoberto; ii) solo reconsolidado, sem cultivo e com cobertura morta adicionada; iii) solo reconsolidado, com cultivo de aveia e milho e descoberto (os resíduos culturais foram removidos antes da aplicação das chuvas simuladas, permanecendo no solo somente as raízes); iv) solo mobilizado com grade, sem cultivo e descoberto; e v) solo revolvido com arado e grade, sem cultivo e descoberto (testemunha). Observou-se que a perda de solo foi bem mais influenciada pelos tratamentos estudados do que a perda de água, evidenciando que as condições físicas de solo para aumentar a infiltração de água das chuvas no mesmo e, assim, reduzir a perda de água, nem sempre são as mesmas que para reduzir a perda de solo. De qualquer forma, foi evidenciada, mais uma vez, a alta eficácia da cobertura morta na redução da perda de solo, independentemente da perda de água. Também, foi verificado o efeito duplamente benéfico de um bom enraizamento das culturas no solo, ou seja, aumento da infiltração da água das chuvas, com conseqüente redução da perda de água, e aumento da resistência do solo à desagregação pelos agentes erosivos, com conseqüente redução da perda de solo. A maior perda de solo foi observada no tratamento solo revolvido com grade, sem cultivo e descoberto, e a menor no solo reconsolidado, sem cultivo e com cobertura morta. A maior perda de água foi observada no tratamento solo reconsolidado, sem cultivo e descoberto, e a menor no solo revolvido com arado e grade, sem cultivo e descoberto (FINEP/PRONEX, FAPERGS, CNPq).

171

EFEITO DAS CULTURAS DE COBERTURA NA ACIDIFICAÇÃO DO SOLO NO SISTEMA PLANTIO DIRETO. *Gentil Grapeggia Júnior, Charles B. Pontelli, Anderson Santi, José Alan Acosta Telmo J. C. Amado.* (Departamento de Solos, UFSM)

A adoção de sistemas de manejo do solo, visando a redução da mobilização e a utilização de leguminosas pode gerar maiores adições de material orgânico e incremento na matéria orgânica do solo, na CTC e na disponibilidade de nutrientes. Porém o uso contínuo de determinadas leguminosas pode resultar em maior acidificação do solo, devido aos ciclos do carbono e do nitrogênio. O objetivo deste trabalho foi avaliar a acidificação do solo quando culturas de coberturas são utilizadas por longo período de tempo (oito anos). O experimento está localizado em área experimental do departamento de solos da UFSM, sob solo ARGISSOLO VERMELHO Distrófico arênico, com textura superficial arenosa/média e baixo teor de matéria orgânica. O clima da região é subtropical úmido sem estiagem, com precipitação média anual de 1.769 mm. Os tratamentos foram: milho/mucuna,

milho/feijão de porco, aveia+ervilhaca/milho, ervilhaca+azevém/milho, pousio/milho e campo nativo. Na implantação do experimento em 1991 foi incorporado 6,45 t ha⁻¹ calcário (PRNT 65%) e posteriormente sempre foi utilizado o sistema de plantio direto. Após oito anos evidenciou-se um processo de reacidificação do solo em todos os sistemas de culturas que receberam calcário, exceto no sistema milho/feijão de porco. A presença de Alumínio foi verificada na camada mais superficial do solo até 10 cm, em profundidades maiores os sistemas com culturas de cobertura apresentavam menor concentração do que o campo nativo. Na presença da leguminosa mucuna verificou-se os processos mais intensos de reacidificação do solo, principalmente até a camada de 10 cm profundidade. Por outro lado, o feijão de porco apresentou o menor processo de reacidificação do solo entre os tratamentos avaliados. Este fato será investigado em futuras pesquisas (CNPq / UFSM).

172

DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA MEDIÇÃO DO ESFORÇO DE TRAÇÃO COM ESCARIFICADORES. *Caio Giacomoni Borges, Antonio Lilles Tavares Machado, Carlos Ricardo Trein* (Estação Experimental Agronômica, Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

A compactação do solo pode representar sério impedimento ao desenvolvimento de raízes e à produtividade das plantas. Para romper as camadas de solo que tenham sofrido compactação é utilizada a escarificação. Para melhorar o desempenho operacional e também o projeto de fabricação dos implementos usados para estas atividades, é necessária a obtenção de dados acurados da força demandada por cada um dos órgãos ativos na profundidade de ação. Os métodos tradicionais de medição, baseados no uso de células de carga entre trator e implemento são ineficientes, por registrarem dados médios e raramente relacionados à profundidade de ação exata no momento da leitura. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de uma metodologia para medição do esforço de tração e, simultaneamente, da profundidade de ação da haste, com armazenamento eletrônico de dados. Desta forma, consegue-se aumentar o número de testes e evitar erros de transcrição de dados, permitindo assim uma maior acurácia na determinação dos resultados. Nos laboratórios do IIE/UFRGS, foi instrumentada uma haste com extensômetros, e foi desenvolvida uma roda de profundidade, ligada a um potenciômetro. Foi desenvolvido também software específico para aquisição e armazenamento dos dados. O primeiro teste do equipamento mostra excelente correlação entre o esforço medido pela célula de carga e pela haste instrumentada. O esforço de tração da haste à profundidade de 18 cm foi de 317 kgf. A medição da profundidade foi aferida pela abertura de trincheiras, e comparada com dados obtidos com a roda de profundidade. A correlação não foi satisfatória, o que exigiu mais trabalhos (atualmente em execução) para adequar a roda. (CNPq – PIBIC/UFRGS) Recursos FINEP/PRONEX.

173

VARIABILIDADE ESPACIAL DO TEOR VOLUMÉTRICO DE ÁGUA NO SOLO EM LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO USANDO REFLECTOMETRIA NO DOMÍNIO DO TEMPO. *Rafael Cesar Tieppo, Carlos Antônio Antes, Alcir José Modolo, Marcio Furlan Maggi, Erivelto Mercante, Cindia Sordi, Jerry Adriani Johann, Marcio Antonio Vilas Boas.* (Projeto Fundação Banco do Brasil/CCET/ NIT- UNIOESTE).

A falta ou a inadequação de informações e conhecimento preciso acerca de características ou propriedades relacionadas ao sistema água-solo-plantas impossibilitam uma exploração ótima que permita maior produtividade em projetos de irrigação. A determinação do teor volumétrico de água no solo é de importância fundamental para o manejo otimizado da irrigação. As medidas deste teor devem ser feitas com amostragem realmente representativa e com o mínimo possível de erro. A metodologia de tal amostragem é dificultada devido a variabilidade espacial do solo. Na análise dos resultados de pesquisa do teor volumétrico de água no solo, é possível minimizar a variabilidade de medidas através de uma amostragem sistemática e, considerando tal variabilidade, usá-la para identificar interações importantes ou subdividir a área em parcelas homogêneas, adequando melhor o manejo da irrigação. Considerando-se tais aspectos, este trabalho teve como objetivo estudar a variabilidade espacial da umidade do solo, através da Geoestatística, utilizando-se aparelho de reflectometria no domínio do tempo – TDR para medir o teor volumétrico de água no solo. O experimento foi conduzido em uma área piloto de 1,33ha, demarcada em 256 parcelas, localizada na Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Econômico Ltda –COODETEC, em Cascavel-PR. A localização do ponto de amostragem, em cada parcela, foi aleatória seguindo o procedimento denominado de amostragem desalinhada sistemática estratificada. Com base no estudo feito, conclui-se que o teor volumétrico de água no solo apresentou dependência espacial. (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL).

174

PERDAS POR EROSIÃO E RENDIMENTO DE CULTURAS COM APLICAÇÃO DE COMPOSTO DE LIXO URBANO EM ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO TÍPICO NO ANO AGRÍCOLA 1999/2000. *Ricardo Luiz da Silva Herzog, Elemar Antonino Cassol (Orientador) e Rodrigo de Moraes Falleiro* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

A compostagem de resíduos orgânicos de origem domiciliar pode reduzir muitos problemas ambientais causados pelo seu descarte em lixões. O composto orgânico originado do lixo urbano pode ser empregado na agricultura, servindo como fertilizante, podendo também provocar a melhoria de características físicas do solo, favorecendo o controle da erosão dos solos agrícolas. Um experimento de campo de longa duração está em andamento na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Argissolo vermelho distrófico típico, franco-argilo-arenoso com 12 % de declividade, em parcelas de 3,5 x 22,0. No ano agrícola 1999/2000 cultivou-se uma consorciação de culturas de Aveia+ervilhaca (maio a Setembro de 1999), seguidas da cultura de feijão preto da safra, (Setembro de 1999 a Janeiro de 2000) e feijão preto da safrinha (Janeiro a Maio de 2000). As culturas foram estabelecidas em preparo convencional do solo, em 4 diferentes tratamentos: 1) Adubação mineral completa conforme a recomendação 2) adubação metade mineral e metade orgânica 3) adubação orgânica mais fósforo mineral e, 4) adubação orgânica completa. Na adubação mineral aplicou-se uréia (fonte de N), superfosfato triplo (fonte de P) e cloreto de potássio (fonte de K). A adubação orgânica completa consistiu na aplicação de 20 t/ha de composto de lixo urbano, base seca, fornecido pela prefeitura de Ivoti, RS. A adubação orgânica com composto de lixo domiciliar urbano mostrou-se muito eficiente, provocando produções mais elevadas de massa seca de aveia e ervilhaca e de grãos de feijão e menores perdas de solo e água por erosão, em relação a adubação mineral convencional. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FINEP-PRONEX-SOLOS, FAPERGS).

Sessão 22

Agrometeorologia

175

AValiação DA UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA EM SISTEMA DE PORTÁTIL DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO. Rosana Nara de Rocco Campos, Diana Maria Hoffman, Sonia Maria Pizzolato Arrosi, Marcio Antonio Vilas Boas. (Projeto Capes/CCET/Departamento de Engenharia, UNIOESTE).

O manejo racional da irrigação consiste na aplicação da quantidade necessária de água às plantas no momento correto. Por não adotar um método de controle da irrigação, o produtor rural usualmente irriga em excesso, temendo que a cultura sofra um estresse hídrico, o que pode comprometer a produção. Esse excesso tem como consequência o desperdício de energia e de água, usados em um bombeamento desnecessário. Uma prática que tem crescido acentuadamente nos últimos anos é o manejo e recuperação de gramados de campo de futebol. Embora seja uma prática de irrigação sem o objetivo de retorno financeiro, o manejo racional da irrigação deve ser considerado para diminuir custos operacionais excessivos. Assim, este trabalho teve o objetivo de avaliar a uniformidade de distribuição de água de um sistema de irrigação por aspersão implantado em campo de futebol, situado no município de Toledo - PR. O sistema era composto de linha principal, secundária e lateral com diâmetros de 2". A linha lateral era composta de aspersores da marca agropolo, espaçados de 12m, na linha lateral e de 15m entre linhas laterais. A uniformidade de distribuição foi determinada pelo coeficiente de uniformidade de Christiansen conhecido como CUC. Os ensaios foram realizados com duas repetições nos tempos de 15, 30 e 60min. Os resultados demonstraram uma baixa uniformidade de irrigação do sistema. Os valores de CUC foram inferiores a 71%. Considerando que os ensaios foram realizados sem prováveis efeitos climáticos, recomenda-se um novo dimensionamento da linha lateral do sistema portátil utilizado neste campo de futebol. (CAPES/UNIOESTE).

176

INTERFERÊNCIA DA COBERTURA DO CÉU NA MEDIDA DA RADIAÇÃO SOLAR DIFUSA. Rivanildo Dallacort, Wellian C. Monteiro, Reinaldo P. Ricieri. (UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Cascavel).

No presente trabalho apresenta-se um estudo comparativo entre os métodos de medida da radiação difusa (R_d) monitorada por piranômetros sombreados por anel (corrigido por DRUMMOND e MELO) e disco. Objetivou-se, comparar os métodos em função dos erros apresentados em relação ao método direto padrão, considerando o tipo de cobertura do céu. A radiação difusa de referencia foi obtida por diferença entre a radiação global (R_G) medida por um piranômetro, e a radiação direta (R_D) por um pireliômetro, projetada na horizontal ($R_D \cdot \cos z$), onde z é o ângulo zenital. O ensaio experimental foi conduzido na estação de radiometria solar da UNESP/FCA/BOTUCATU-SP, num período de um ano. Foram utilizados piranômetro EPPLEY PSP, pireliômetro NIP acoplado num rastreador solar ST3 da EPPLEY, anel de sombreamento ($\phi=80\text{cm}$; $L=10\text{cm}$) e disco ($\phi=8\text{cm}$) acoplado ao rastreador. Na aquisição dos dados utilizou-se uma DATALOGGER da CAMPBELL modelo 21X, programada para realizar uma leitura por segundo de cada canal e armazenar a média aritmética de cinco minutos. O tipo de cobertura do céu foi classificado em função do índice de claridade ($K_t=R_G/R_o$), com (R_o) sendo a radiação solar no topo atmosférica, conforme os intervalos: $0 < R_G/R_o < 0,30$ céu nublado; $0,30 \leq R_G/R_o \leq 0,65$ parcialmente nublado e $0,65 < R_G/R_o < 1$ limpo. Os erros médios encontrados mostram que o método do anel de sombreamento utilizado na medida da radiação difusa com correção de Drummond difere tanto de: 7,59%; 8,99%; 7,70% e 2,44%. Modelo de Melo: 8,39%; 9,35%; 8,72% e 3,74% e para o disco 7,04%; 11,56%; 4,77% e 2,43%, sem considerar o tipo de cobertura do céu, em dias de céu limpo, parcialmente nublado e nublado, respectivamente. (CNPq-PIBIC/UNIOESTE).

177

EL NIÑO/LA NIÑA E O NÚMERO DE DIAS DE CHUVA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Tatiana Silva de Almeida, Denise Cybis Fontana (Projeto: Estudo da Variabilidade Climática Associada ao Fenômeno El Niño Oscilação Sul e sua Aplicação ao Processo de Tomada de Decisão na Agricultura do Sul do Brasil, Faculdade de Agronomia, Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, UFRGS).

El Niño/La Niña é um fenômeno de grande escala com impactos importantes na agricultura do Rio Grande do Sul, pois já é conhecida a influência deste fenômeno em vários elementos meteorológicos, principalmente os totais mensais de chuva no Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo deste trabalho foi quantificar a influência deste fenômeno sobre o número de dias de chuva. Para tanto, foram utilizadas trinta e quatro estações meteorológicas bem distribuídas no Estado do Rio Grande do Sul, pertencentes ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET/8° DISME) e à Fundação Estadual de Pesquisas Agropecuárias (FEPAGRO), período: 1913 a 1998. Inicialmente, foi feita a recuperação dos dados faltosos, através do método estatístico de correlações e de informações de proximidade. A série histórica recuperada foi agrupada em três cenários, quais sejam: anos de El Niño, anos de La Niña e anos neutros. O critério utilizado para o agrupamento foi baseado nos indicadores do fenômeno: Índice de Oscilação Sul (IOS) e Temperatura da Superfície do Mar (TSM). Foram calculadas para cada um dos cenários, as médias de número de dias de chuva para as estações meteorológicas, para a média das Regiões Ecoclimáticas e para a média de todo o Estado. Os resultados parciais mostram que as maiores diferenças no número de dias de chuva ocorreram nos meses de outubro e novembro, seguidos pelos meses de abril, maio e junho. Nestes períodos, comparados aos anos neutros, os anos de La Niña apresentaram uma redução no número de dias de chuva, enquanto nos anos de El Niño observou-se um aumento no número de dias de chuva. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

178

RELAÇÕES HÍDRICAS E INDICADORES DO ESTADO HÍDRICO EM AMBIENTES PROTEGIDOS E NÃO PROTEGIDOS. Ricardo Galisteo Araujo, João Ito Bergonci, Homero Bergamaschi, Carlos Reisser Júnior (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Entre os fatores que mais limitam o desenvolvimento, crescimento e a produtividade vegetal, destaca-se a água, uma vez que a mesma serve como solvente para os nutrientes, é responsável pela translocação dos mesmos no interior da planta, determina o crescimento vegetal, através da expansão celular, e interfere diretamente no processo fotossintético através da

condutância estomática, a qual regula a quantidade de CO₂ disponível para a fotossíntese. Por esses motivos, o manejo da água, juntamente com os fatores climáticos e as propriedades intrínsecas do solo, são as principais causas de grandes variações do rendimento das culturas. Buscando avaliar indicadores do estado hídrico de plantas, objetivou-se no presente trabalho avaliar o potencial da água na folha e a condutância foliar como indicadores do estado hídrico em tomateiro em ambiente protegido e não protegido. Foram medidos o potencial da água na folha e a condutância foliar em tomateiro cultivado em estufa plástica com e sem tela nas laterais e a campo. O potencial da água na folha determinado ao longo do dia, apresentou valores maiores nas horas mais quentes em estufa com tela e valores menores a campo, devido a uma menor demanda evaporativa no interior da estufa, causada pela umidade relativa do ar mais elevada neste ambiente. Valores intermediários foram apresentados em estufa sem tela. Da mesma forma, a condutância foliar apresentou valores maiores em estufa com tela, principalmente nas horas mais quentes do dia, devido ao maior potencial da água na folha apresentado pelas plantas nestas condições. Tanto o potencial da água na folha, quanto a condutância estomática, mostraram-se bons indicadores do estado hídrico das plantas no presente experimento. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

179

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE TUBOGOTEJADOR OPERANDO COM ÁGUA RESIDUÁRIA DE LATICÍNIOS. *Juliana Bortoli Rodrigues, José Alzir Nicodem, Marlene Bortoli Rodrigues, Carlos Roberto Junchen, Marcio Antonio Vilas Boas.* (Projeto Finep/CAPES/Engenharia Agrícola, UNIOESTE-PR/CEFET-PR).

O conselho econômico e social da organização das nações unidas (ONU) afirma que a reutilização de águas residuárias apresenta-se como um conceito novo. Assim, na atualidade existe uma grande discussão quanto aos valores limites a utilizar para a reutilização de águas residuárias para irrigação agrícola, o que tem motivado o aumento de pesquisa neste setor. No Brasil, neste final de milênio aumentou o número de pesquisas direta e indiretamente realizadas com o uso de reutilização de águas residuárias. Entretanto, na região Oeste do Paraná, que se apresenta com significativa quantidade de agroindústrias, ainda são poucas a pesquisas relacionadas com o assunto. A avaliação do desempenho de emissores de sistemas de irrigação localizada é uma etapa importante e deve ser considerada quando da quantificação das necessidades de lâmina de água utilizada pela cultura implantada. Como emissores de sistemas de irrigação localizada tem a característica de apresentarem orifícios de pequenos diâmetros, a aplicação de águas residuárias podem provocar entupimentos, conseqüentemente uma baixa qualidade na uniformidade de distribuição, comprometendo a operação de manejo da irrigação. Assim, este trabalho teve como objetivo, avaliar o desempenho do tubogotejador da marca Chapin, operando com água residuária de laticínios. O experimento foi conduzido em área do Departamento de Tecnologia Ambiental do CEFET-PR. Foram determinados os valores de pH, Condutividade Elétrica e Vazão do efluente de laticínios na saída dos orifícios do tubogotejador. Para verificação da uniformidade de distribuição determinou-se o coeficiente de uniformidade de distribuição de Christiansen (CUC) e coeficiente de variação de fabricação (CVf). Os resultados mostraram pouca variação nos valores de concentração de pH e condutividade elétrica. No entanto a uniformidade de distribuição do tubogotejador (CUC=83,3%), ficou abaixo do recomendado pela literatura, acarretando um alto valor do coeficiente de variação de fabricação (CVf > 10,0 %). Este valor esta fora das categorias adotadas pela Norma ISO. O que confirma a ocorrência de entupimentos nos orifícios do tubogotejador estudado. (FINEP/CAPES-UNIOESTE).

180

DISPONIBILIDADE TÉRMICA PARA O CULTIVO DO PEPINEIRO NA REGIÃO DO BAIXO VALE DO TAQUARI, RS. 1- TEMPERATURA MÍNIMA LIMITANTE. *Iloir Ângelo Marcon, Arno Bernardo Heldwein, Valduíno Estefanel, Ronaldo Matzenauer, Galileo Adeli Buriol.* (Departamento Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria.)

Determinou-se a disponibilidade de temperaturas mínimas do ar para o cultivo do pepineiro na região do Baixo Vale do Taquari, RS. Foram utilizados os dados diários de temperatura mínima do ar, período de 20/01/1963 a 31/01/1999, registrados na estação meteorológica de Taquari (latitude:29°48'S, longitude:51°49'W e altitude:75m). A partir destes dados determinou-se a probabilidade de ocorrência de temperatura mínima diária igual ou inferior a 0°C, 3°C, 4°C, 5°C, 12°C e 15°C. Considerou-se a temperatura mínima igual ou inferior a 0°C como um referencial climático de ocorrência de geadas; igual ou inferior a 3°C, 4°C e 5°C como limites equivalentes a temperatura letal a 5cm acima do nível do solo em noites de fraca, média ou forte inversão térmica, respectivamente; igual ou inferior a 12°C como a temperatura base de crescimento da planta; e igual ou inferior a 15°C como a temperatura base de crescimento da planta utilizada no zoneamento agroclimático da cultura. O número de dias com temperatura baixa em cada decêndio mostrou bom ajustamento à distribuição binomial negativa sendo este o modelo utilizado para calcular as probabilidades de ocorrência. Quando não foi possível obter as probabilidades por esse modelo foi utilizada a distribuição de Poisson. Os resultados mostraram que existe probabilidade de 1% a 78 % de ocorrerem temperaturas mínimas letais ao pepineiro no período do 2º decêndio de abril ao 1º decêndio de outubro, e probabilidade menor do que 20% de ocorrerem temperaturas letais no período do 2º decêndio de setembro ao 2º decêndio de maio. Temperaturas mínimas iguais ou inferiores a 12°C e 15°C ocorrem ao longo de todo o ano, mas sua frequência é menor de início de dezembro ao final de março. (FAPERGS)

181

CARACTERIZAÇÃO HIDRÁULICA E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DO TUBOGOTEJADOR CHAPIN. *Airton José Christ, Marcio Antonio Vilas Boas.* (Projeto Finep-CCET-Departamento de Engenharia, UNIOESTE).

A água restrita em certas regiões e abundante em outras, conduz ao dimensionamento de sistemas de irrigação que obtenham alta uniformidade de distribuição de água, conseqüentemente maior eficiência na sua aplicação com menores custos. Desta forma, sistemas de irrigação com menores vazões e alta frequência de irrigação devem ser recomendados por apresentarem vantagens sobre os demais. Sendo assim, os emissores passam a ser peça fundamental no controle do manejo racional deste tipo de irrigação. Avaliar a qualidade das características hidráulicas e uniformidade de distribuição de água dos emissores em projetos de irrigação pode melhorar em muito a aplicação da lâmina de água ideal sem que ocorra déficit (não acarretando quebra na produção) ou excesso de água, que pode ocasionar problemas de erosão, conseqüentemente impacto ambiental. Assim, este trabalho teve como objetivo a caracterização hidráulica e a avaliação da uniformidade de distribuição de água do tubogotejador tipo Chapin, com 0,01m de espaçamento entre orifícios. As vazões foram determinadas na pressões de 30, 50, 70 e 120 kPa. O coeficiente de uniformidade (CUC) e coeficiente de variação de fabricação do sistema (CVf) foram determinados em quatro

posições distintas da linha lateral de irrigação com diâmetro de 0,032m, na primeira sub-unidade do sistema implantado. Os resultados demonstraram uma uniformidade de distribuição de água acima de 90% para todas as linhas laterais estudadas em todas as quatro posições distintas da linha lateral. O tubo gotejador apresentou uma equação característica média igual a : $Q=2,82 H^{0,513}$ (l/h/m). Esta equação não diferiu estatisticamente, pelo teste de aderência de Qui-quadrado, da equação apresentada no catálogo do fabricante. O CVf encontrado foi menor que 5%, classificando o tubogotejador como de categoria A, segundo Norma ISO. (FINEP/UNIOESTE).

182

IMPACTOS DO EL NIÑO/LA NIÑA NAS TEMPERATURAS MÉDIAS MÍNIMAS E MÉDIAS MÁXIMAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Fabiola Lopes, Moacir A. Berlato* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O El Niño/La Niña é um fenômeno de grande escala que ocorre no Oceano Pacífico tropical e consiste, fundamentalmente, de aquecimento (El Niño) e resfriamento (La Niña) anormais das águas daquele oceano. Essas mudanças nas condições oceânicas e também atmosféricas que ocorrem no Pacífico tropical, determinam mudanças no clima em diversas regiões do globo. Uma dessas regiões é o sul do Brasil, principalmente o Rio Grande do Sul. Neste Estado o fenômeno El Niño/La Niña influi no regime de precipitação pluvial, determinando grande impacto na agricultura, conforme já foi provado. Como a temperatura é outra importante variável para a produção agrícola, o objetivo desse trabalho foi analisar os efeitos do El Niño/La Niña nas temperaturas média máxima e média mínima. Para isso foram coletados dados mensais destes elementos de 10 estações meteorológicas bem distribuídas em todo Estado, pertencentes ao 8º DISME-INMET e à Fepagro/SCT/RS, do período básico 1913/98. Devido à existência de falhas nas séries foi feito um trabalho de recuperação de dados usando o método das correlações, com informações complementares de altitude e proximidade. A seguir foram separados os anos de El Niño, La Niña e neutros (anos em que não há ocorrência desses fenômenos), calculadas as médias para os três casos para cada estação e para todo o Estado e as anomalias (°C) de El Niño, La Niña em relação ao neutro. Os resultados mostraram que La Niña tem uma influência maior que o El Niño tanto na temperatura média máxima como média mínima, sendo o impacto maior nas mínimas. Em anos de La Niña há uma forte tendência do final de outono, inverno e primavera serem mais frios que o “normal”(especialmente maio, junho, julho, outubro e novembro). Entre outras aplicações práticas, essas informações serão úteis para a definição do início de semeadura das culturas de primavera e verão, dada uma previsão de La Niña. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

183

AVALIAÇÃO DE UMA INSTALAÇÃO PILOTO DE TRATAMENTO DE ÁGUA. *Jackson Luiz Klassman, Airtton José Christ, Renato Carvalho Vilas Boas, Marcio Antonio Vilas Boas.* (Projeto Finep-CCET-Departamento de Engenharia, UNIOESTE).

A água destinada ao consumo humano deve preencher condições mínimas para que possa ser ingerida ou utilizada para outros fins, tais como estar isenta de microorganismos patogênicos e, com relação a substâncias orgânicas, os teores das mesmas não deverão ser prejudiciais ao ser humano. Com o avanço do aprimoramento de técnicas e análises de água foram criadas normas e padrões mais restritivos à qualidade da água a ser distribuída ao ser humano. Paralelamente, as tecnologias de tratamento de água evoluíram, podendo-se dizer que qualquer água pode ser tratada e destinada ao consumo, embora custos e riscos envolvidos possam ser extremamente elevados. No entanto, ainda existem poucas alternativas na literatura, com relação a instalações de tratamento para pequenas comunidades rurais. Assim, este trabalho teve como objetivo específicos desenvolver no aluno a vivência da execução de projeto de natureza técnica na área de tratamento de água. Estabelecer parcerias com empresas locais como Sanepar –PR, de forma à propormos soluções mais viáveis economicamente para o tratamento de água de comunidades rurais. O princípio utilizado no sistema piloto tem por base o processo de decantação, de filtração através de leito de pedra britada e de planta aquática, implantada em leito filtrante constituído, basicamente, por mistura de solo e casca de arroz. Foram analisados as variáveis DQO, pH, Turbidez, sólidos totais, detergentes e Condutividade Elétrica. Os resultados iniciais demonstraram que se trata de sistema de significativa eficiência, com remoção de carga poluidora original a níveis elevados. Dada a sua estrutura, o sistema pode ser considerado de pequena manutenção e baixo custo. A análise demonstrou aumento de conhecimento dos alunos envolvidos no desenvolvimento de projetos. (FINEP/UNIOESTE).

184

AVALIAÇÃO DA UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA EM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO USANDO METODOLOGIA DO CEMAGREF-FRANÇA. *Diana Maria Hoffman, Rosana Nara de Rocco Campos, Sonia Maria Pizzolato Arrosi, Marcio Antonio Vilas Boas.* (Projeto Capes-CCET-Departamento de Engenharia, UNIOESTE).

O principal objetivo de um sistema de irrigação é proporcionar condições para produzir economicamente. Neste aspecto, os parâmetros que expressam a qualidade da irrigação devem ser entendidos como componentes decisórios do processo de irrigação. É comum expressar a uniformidade de distribuição de água em uma área entre aspersores por um coeficiente de uniformidade. Desde Christiansen, quando foi introduzido o seu coeficiente de uniformidade, CUC, muitos outros coeficientes foram apresentados como alternativas para caracterizar a uniformidade e eficiência de irrigação. Entretanto, nenhum destes coeficientes foi suficiente completo de forma a possibilitar a substituição. Assim, este trabalho teve o objetivo de avaliar a uniformidade de distribuição de água de um sistema de irrigação por aspersão usando metodologia de Cemagref-França. O sistema foi implantado em campo de futebol, situado no município de Toledo - PR. O sistema possuía linha principal, secundária e lateral com diâmetros de 2". A linha lateral era composta de aspersores da marca agropolo, espaçados de 12m, na linha lateral e de 15m entre linhas laterais. A uniformidade de distribuição foi determinada pelo coeficiente de uniformidade de Christiansen, conhecido como CUC, coeficiente de uniformidade estatística, CUE, coeficiente de uniformidade da Associação dos plantadores de cana do Havai (HSPA), conhecido como CUH, e coeficiente de uniformidade do C.R.E.G.R. – Cemagref-França. Os ensaios foram realizados com duas repetições nos tempos de 15, 30 e 60min. Inicialmente simulou-se o espaçamento 6x12m. Os resultados demonstraram uma diferença significativa em relação aos coeficientes, C.R.E.G.R, CUC e demais coeficientes estudados. Concluiu-se que coeficiente de uniformidade do Cemagref-França apresenta-se mais rigoroso que os demais coeficientes analisados. (CAPES/UNIOESTE).

185

RENDIMENTO DE GRÃOS E EFICIÊNCIA NO USO DA IRRIGAÇÃO EM MILHO SUBMETIDO A DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E DOSES DE NITROGÊNIO. *Loana S. Cardoso, Solange França, Pedro G Pereira, João I. Bergonci, Homero Bergamaschi.* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia - UFRGS.)

O Brasil é o terceiro produtor mundial de milho e o primeiro do Mercosul, com aproximadamente 14 milhões de hectares e rendimento médio de $2,5 \text{ t ha}^{-1}$, sendo a Região Sul a maior produtora. Entre as causas de reduções e oscilações do rendimento destaca-se a estiagem. Visando reduzir esses prejuízos a irrigação tem mostrado ótimos resultados, podendo o rendimento do milho irrigado chegar a $10-12 \text{ t ha}^{-1}$. A cultura do milho também é muito exigente em nitrogênio (N). De uma adequada combinação de água e N depende o rendimento da cultura. Este trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento e a eficiência do uso da irrigação em tratamentos com diferentes níveis de limitação hídrica e em épocas distintas do ciclo da cultura. O trabalho foi realizado na Estação Experimental Agronômica em Eldorado do Sul numa área de 0,54 ha. Foram aplicados diferentes níveis de irrigação durante o ciclo do híbrido Pioneer 3063. Doses crescentes apenas no crescimento vegetativo, doses decrescentes no período reprodutivo e doses crescentes e decrescentes no reprodutivo e vegetativo respectivamente. Em faixas transversais foram aplicados dois níveis de N em cobertura: 40 e 160 kg ha^{-1} . Observou-se que a irrigação teve efeito positivo sobre o rendimento de grãos de milho. O uso de altas doses de N em cobertura também apresentou efeito positivo quando houve limitação de água no crescimento vegetativo. Observou-se que a maior disponibilidade de N aumenta a eficiência do uso de irrigação (EUI). Os rendimentos mais elevados e as maiores EUI foram observados com irrigação em doses intermediárias a baixas no crescimento vegetativo combinadas a doses intermediárias a altas no período reprodutivo, associadas à maior dose de N. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

186

VARIAÇÃO DIÁRIA DA TEMPERATURA DO AR NO INTERIOR E EXTERIOR DE ESTUFAS PLÁSTICAS (1991 a 1995). *Marcio Gazolla, Galileo A. Buriol* (Departamento de Fitotecnia, CCR, UFSM)

Quantificou-se a variação diária da temperatura do ar no interior e exterior de estufas plásticas considerando diferentes situações meteorológicas ocorrentes ao longo do ano. Foram utilizados os dados diários registrados por termohigrógrafos instalados a 1,5 m acima do nível do solo no interior de um abrigo meteorológico, localizado na parte central da estufa. As estufas possuíam área de 240 m^2 e relação volume/área igual a 3,25/1,0. Coletaram-se os dados de duas em duas horas do período de 1991 a 1995 e calcularam-se as médias. Também foram analisados as médias, considerando-se os dias típicos: frios, límpidos e calmos, com vento e nublados. Os resultados evidenciaram que no período diurno o ganho térmico no interior da estufa em relação ao exterior é significativo, chegando em média a $3,4^\circ\text{C}$; já no período noturno este ganho é menor chegando ao redor de $1,5^\circ\text{C}$. Analisando-se os períodos verão e inverno observou-se que durante a noite, no verão, a temperatura é em média $1,3^\circ\text{C}$ mais elevada do que no inverno; e durante os dias, no inverno, a temperatura é levemente superior ($0,4^\circ\text{C}$), em relação ao verão. Na análise dos dias típicos verificou-se o seguinte comportamento: nos dias límpidos a temperatura média do dia é $1,9^\circ\text{C}$ superior a da noite; nos dias frios a temperatura média do dia é $2,8^\circ\text{C}$ superior a da noite; nos dias nublados a temperatura média do dia é $1,0^\circ\text{C}$ superior a da noite; e nos dias com vento a temperatura do dia é $3,6^\circ\text{C}$ superior a da noite. Estes resultados indicam que o maior benefício na utilização das estufas está na elevação da temperatura do ar no período diurno, permitindo assim que, mesmo nos dias frios, havendo radiação solar, com a elevação da temperatura no seu interior ocorra o crescimento das plantas, mesmo daquelas exigentes em temperaturas altas (FAPERGS/UFSM).

187

TECNOLOGIA PARA DIMINUIR AS TEMPERATURAS EXCESSIVAMENTE ELEVADAS EM ESTUFAS PLÁSTICAS. *Ivone Fátima Tazzo; Fábio Carlet; Luciano Streck; Galileo Adeli Buriol.* (Dept. Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM)

Determinou-se a redução das temperaturas diurnas máximas do ar no interior de estufas plásticas utilizando-se as técnicas de branqueamento, sombreamento e nebulização. Os experimentos foram realizados no Departamento de Fitotecnia da UFSM, utilizando-se estufas plásticas, com dimensões de $10 \times 25 \text{ m}$. Os valores de temperatura do ar foram registrados por termohigrógrafos instalados no interior de abrigos meteorológicos localizados na parte central das estufas. A técnica do branqueamento constitui-se na pulverização da face interna da cobertura plástica com uma mistura de 10% de cal apagada em água. A intensidade luminosa e a densidade de fluxo de radiação solar global incidente foram medidos com sensores Lambda. Na técnica do sombreamento utilizou-se malha de polietileno, de cor preta, com permeabilidade à radiação solar de 70%, fixando-a a 2 m acima do solo. Na técnica de nebulização utilizou-se cinco linhas de canos distribuídos longitudinalmente no interior da estufa, a 2 m de altura do solo, com 16 nebulizadores em cada linha, distantes entre si 1,5 m. A nebulização teve duração de 2, 3 e 4 minutos entre as mesamas. Nas três técnicas testadas observou-se redução nas temperaturas no interior da estufa plástica, mas apesar desta redução ser significativa, em dias críticos com temperatura próximo a 40°C , mesmo com o emprego destas técnicas não é possível atingir uma redução nos níveis da faixa ótima para os cultivos, que para a maioria deles encontra-se em torno de 30°C . Outro aspecto relevante das técnicas de branqueamento e sombreamento é a redução substancial de energia solar incidente. (CNPq - FAPERGS).

188

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DO SOLO POR REFLECTOMETRIA NO DOMÍNIO DO TEMPO.

Carlos Antônio Antes, Alcir José Modolo, Rafael Cesar Tuppo, Marcio Furlan Maggi, Erivelto Mercante, Cíndia Sordi, Jerry Adriani Johan, Marcio Antonio Vilas Boas. (Projeto Fundação Banco do Brasil/CCET/ NIT-UNIOESTE).

A determinação da umidade do solo é de importância fundamental para o manejo otimizado da irrigação. As medidas da umidade do solo requerem instrumentação especial para sua determinação. Uma enorme diversidade de novos sensores para determinação da umidade tem sido desenvolvido nos últimos anos empregando-se conceitos de física e de engenharia de materiais, mecânica e eletrônica. Os principais métodos de umidade do solo consistem em atenuação da radiação gama, dispersão de neutrons e blocos de gesso, além do método TDR. O método TDR se baseia na emissão de um pulso elétrico, por um gerador de pulso, que é propagado ao longo de uma sonda inserida no solo, na qual acontece a reflexão do pulso. Assim, este trabalho teve o objetivo de comparar o teor de umidade de um solo por meio de uma sonda TDR e por método gravimétrico. O experimento foi conduzido em

uma área piloto de 1,33ha, dividida em 256 parcelas, localizada na Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Econômico Ltda –COODETEC. A amostragem da umidade foi realizada em área de latossolo roxo distrófico geo - referenciados com GPS, na profundidade de 20cm. Obteve-se um total de 256 pares de dados de umidade e constante dielétrica para posterior ajuste da equação. Com base no estudo feito, conclui-se que a equação de Topp et al., embutida no sistema TDR-Trase, não pode ser usada para determinação do teor volumétrico de água em latossolo roxo distrófico. A citada equação é recomendada pelo fabricante do instrumento para qualquer tipo de solo, aparentemente não considera, principalmente o óxido de ferro presente no latossolo, que pode afetar o campo magnético criado pelo pulso elétrico, e consequentemente o tempo de deslocamento da onda emitida. (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL).

Sessão 23 Testes Diagnósticos

189

AVALIAÇÃO GENÉTICA DE PÔNEIS AFETADOS POR ARTROGRIPOSE. *Fernanda Rabaoli da Silva, Thales R. O. de Freitas, Tarik El Jundi, Bernardo Erdtmann, Alexandre P. Loretti, Priscila Zlotowski, Adriana Neves, David Driemeier, Juliana da Silva* (Dep.Genética e Fac.Veterinária, UFRGS).

Artrogripose é uma doença congênita caracterizada por contratura muscular e extensão ou flexão dos membros. São várias as etiologias dessa doença, tais como hereditariedade, condições intrauterinas não favoráveis, infecções por vírus e ingestão de plantas tóxicas durante a gestação. O número normal de cromossomos em cavalos é 64, sendo 62 autossômicos (26 pares meta ou submetacêntrico e 36 pares acrocêntricos) e o par sexual (XX ou XY). São poucos os relatos de artrogripose em cavalos, estando em alguns casos associada as trissomias dos cromossomos autossômicos acrocêntricos. Foram realizadas avaliações cariotípicas no pai, fenótipo normal, e em dois filhotes machos afetados de mães diferentes, ambos com artrogripose e prognatismo. Amostras de sangue foram obtidas dos três indivíduos e culturas de linfócitos foram realizadas. As células metafásicas resultantes foram coradas com Giemsa – coloração simples, bem como marcação longitudinal dos cromossomos – Banda C e G, para um melhor pareamento dos homólogos e análise da heterocromatina. Alterações cromossômicas não foram observadas nos filhotes, mas avaliações mais detalhadas são necessárias. No pai se detectou um maior acúmulo de heterocromatina em um homólogo do par 1, apresentando assim um tamanho maior. Com base nestes dados e por serem estes casos além de outros ocorridos na mesma propriedade, com indicação de cosangüinidade, pode-se sugerir que a artrogripose nestes pôneis tenham origem genética. Mais avaliações se fazem necessárias, para se determinar se estes casos estão apresentando anormalidades cariotípicas ou se são de origem gênica. Assim, novos bandeamentos cromossômicos vêm sendo realizadas para descrição desta síndrome congênita, bem como avaliações em diferentes filhotes fenotipicamente normais do mesmo pai. Heredograma e estatística da frequência desta anormalidade também estão sendo analisadas. APOIO: CITOCEL / PROJETO TUCO-TUCO

190

INFLUÊNCIA DA POPULAÇÃO LINFOCITÁRIA BURSAL AOS 21 DIAS DE IDADE SOBRE A PRODUÇÃO DE LOTES DE FRANGOS DE CORTE EM INTEGRAÇÃO BRASILEIRA. *Priscila R. Pinto, Rosecler A. Pereira, Luiz C. B. Fallavena, Carlos T. P. Salle.* (CDPA – Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária, UFRGS)

A população linfocitária bursal pode estar relacionada com a produção final de lotes de frangos de corte, podendo implicar em prejuízos aos produtores. Serão estudados 18 lotes de frangos de corte, sendo seis pertencentes a criadores considerados de bom nível, seis de nível médio e seis de nível ruim. Aos 21 dias de idade, vinte aves serão coletadas de cada lote, pesadas individualmente, sacrificadas e necropsiadas. As bolsas de Fabrício (BF) serão coletadas, submetidas à bursometria, fixadas em formalina a 10% e remetidas ao laboratório, juntamente com os dados de pesagem das aves. No laboratório, as amostras de BF serão processadas segundo as técnicas histológicas de rotina e examinadas com vistas à estimativa da população linfocitária. Os dados referentes à população linfocitária bursal serão registrados juntamente com os obtidos à pesagem de cada ave e com os dados de produção registrados para cada lote por ocasião do abate das aves. A relação entre os dados será analisada estatisticamente, permitindo verificar a influência da população linfocitária bursal sobre a produção de lotes de frangos de corte e possibilitando a tomada de decisões referentes à adoção de medidas de prevenção e de controle.(Indústria Avícola).

191

DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE *Salmonella* sp., *S. Typhimurium*, *S. Enteritidis*, *S. Gallinarum* e *S. Pullorum* ATRAVÉS DA REAÇÃO EM CADEIA PELA POLIMERASE (PCR) EM MATERIAIS DE ORIGEM AVÍCOLA *Carla R. Rodenbusch, Sílvia D. Oliveira, Luciana R. Santos, Ari B. Silva, Vladimir P. Nascimento, Cláudio W. Canal* (Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária (CDPA), Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

Este trabalho teve como objetivo estabelecer uma técnica de detecção de *Salmonella* sp. e identificação de *S. Typhimurium*, *S. Enteritidis*, *S. Gallinarum* e *S. Pullorum*, sorovares contemplados pelo Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), através da Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR). A especificidade da técnica foi determinada com a utilização de 29 culturas de *S. Enteritidis*, 11 de *S. Gallinarum*, 10 de *S. Typhimurium*, 10 de *S. Pullorum*, 75 de outros 28 sorovares de *Salmonella* e de 21 de outros gêneros bacterianos. A especificidade para a detecção genérica de *Salmonella* e identificação de *S. Typhimurium* foi de 100%. Os iniciadores selecionados para amplificar especificamente um segmento do DNA de *S. Enteritidis*, *S. Gallinarum* e *S. Pullorum*, também detectaram a *S. Berta*. Os limites de detecção para a detecção genérica de *Salmonella* foram 1,6, 7,2, 1,1x10³ e 1,8x10⁵ células para *S. Typhimurium*, *S. Enteritidis*, *S. Gallinarum* e *S. Pullorum*, respectivamente. O limite de detecção para identificar *S. Typhimurium* foi de 6,4 células. A PCR para identificar *S. Enteritidis*, *S. Gallinarum* e *S. Pullorum* obteve limites de detecção de 1,2x10³, 4,4x10⁷ e 1,8x10⁶, respectivamente. Portanto, os resultados obtidos pela PCR para a detecção genérica de *Salmonella* e para a identificação de *S. Typhimurium* são definitivos, assim como um resultado negativo na PCR para a

identificação dos outros três sorovares contemplados pelo PNSA. A obtenção de um resultado positivo na PCR para identificação de *S. Enteritidis*, *S. Gallinarum* e *S. Pullorum* necessita que seja continuada a técnica microbiológica convencional, se for necessário diferenciar estes sorovares. (PIBIC/CNPq)

192

IDENTIFICAÇÃO DO GENE HALOTANO EM SUÍNOS, UTILIZANDO PCR-RFLP. *Fernanda A. B. Velho, Ana M. Bridi, Maria C. Both, Rui F. F. Lopes* (Departamento de Ciências Morfológicas/Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Centro de Biotecnologia/Instituto de Biociências, UFRGS).

A qualidade da carne suína está diretamente relacionada à expressão do gene halotano, que é responsável por um aumento da produção de carne magra na carcaça. Porém, este gene determina uma maior suscetibilidade ao estresse, o que pode levar à manifestação da Síndrome do Estresse Suíno (PSS) e à produção de carne de qualidade inferior, com aumento da incidência de carnes PSE (de cor pálida, textura flácida e exudativa). A sensibilidade ao estresse é determinada pela combinação dos alelos dominante (N, normal) e recessivo (n, halotano sensível). O objetivo deste trabalho foi verificar a frequência do gene halotano em uma população de machos suínos provenientes de uma granja de multiplicação que utiliza a genética Agroceres® no cruzamento de fêmeas Camborough (Nn) e machos Agpic (NN). O DNA genômico, extraído a partir de amostras de sangue de 179 suínos, foi submetido à reação em cadeia pela polimerase (PCR) para a amplificação de um fragmento do gene halotano, contendo 81 pares de bases (pb). Os produtos de amplificação foram clivados com a enzima de restrição *HhaI* e submetidos à eletroforese em géis de agarose. De acordo com a clivagem dos fragmentos amplificados, foi possível identificar, entre os animais analisados, 66 (36,9%) homozigotos normais para o gene (NN), que apresentaram dois fragmentos de 49 e 32 pb; 108 (60,3%) suínos heterozigotos (Nn), que mostraram três fragmentos de 81, 49 e 32 pb; e 5 (2,8%) homozigotos recessivos (nn), com um único fragmento de 81 pb. A partir da identificação do genótipo dos animais, serão realizados experimentos comparando o desempenho e a qualidade da carne de suínos normais homozigotos e heterozigotos em diferentes sistemas de produção. (FAPERGS - BIC/UFRGS).

193

DETECÇÃO HISTOQUÍMICA DE *Helicobacter* spp EM CÃES. *Priscila Zlotowski, Sandra D. Traverso, Rosemari T. de Oliveira, Alexandre P. Loretti, David Driemeier* (Setor de Patologia Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

Helicobacter spp. são bactérias gram negativas de forma espiralada dotadas de pequenos flagelos, que têm sido encontradas em estômagos de mamíferos, e acredita-se que estejam muitas vezes associadas ao aparecimento de gastrites, úlceras e neoplasias gástricas. Foi observado que o *Helicobacter pylori* encontra-se no estômago de um grande número de pessoas da população mundial, assim como em cães e gatos. A importância dos estudos sobre a patogenia destas bactérias se deve ao fato de que os animais domésticos podem servir de reservatório para a transmissão de *Helicobacter* spp aos humanos. Tanto animais como humanos podem estar infectados pela *Helicobacter pylori* mas não apresentar sintomatologia clínica indicativa de patologia gástrica. O objetivo deste trabalho é determinar a prevalência de *Helicobacter* spp. em cães necropsiados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS. Estes cães foram atendidos no Hospital de Clínicas Veterinárias de UFRGS por causas diversas. Vinte cães foram necropsiados logo após a morte e foi realizada a coleta de amostras da região fúndica, cárdica e pilórica do estômago. Alguns animais apresentavam úlcera e gastrite macroscopicamente. As peças coletadas foram fixadas em formol 10%, incluídas e cortadas pelo método convencional, foram coradas por Alcian Blue contracoradas com Hematoxilina & Eosina e Warthin-Starry. Histologicamente havia desaparecimento de muco e células calciformes em alguns casos e bactérias com morfologia semelhante ao *Helicobacter* spp. em 70% dos casos. Estes resultados indicam que a bactéria tem uma alta prevalência em cães.

194

USO DA IMUNO-HISTOQUÍMICA NO DIAGNÓSTICO DO VÍRUS RESPIRATÓRIO E SINCICIAL BOVINO (BRV) EM BOVINOS. *Paulo Roberto Klein, Luis G. Corbellini, Sandra D. Traverso, Claudio Cruz, Alexandre Loretti, David Driemeier.* (Setor de Patologia Veterinária Faculdade de veterinária UFRGS)

O Vírus Respiratório e Sincicial Bovino (BRV) é responsável por enfermidades respiratórias em bovinos principalmente em animais confinados. É um agente que predispõe a ocorrência de enfermidades bacterianas geralmente fatais se não tratadas adequadamente ou seqüelas importantes nos animais afetados e por isso causa grandes perdas econômicas em rebanhos bovinos. No Rio Grande do Sul a sua ocorrência já foi descrita diversas vezes. O presente trabalho visou estabelecer a imuno-histoquímica como método para auxiliar no diagnóstico de BRV, muitas vezes mascarado pelas infecções e dar continuidade ao trabalho anterior. Foi utilizado um maior número de fragmentos de pulmão de animais provenientes de frigoríficos e de necropsias efetuadas por técnicos do setor de Patologia Veterinária da UFRGS, utilizando-se materiais com lesões histológicas compatíveis com BRV. Utilizou-se um anticorpo comercial policlonal anti BRV feito em cabra e um kit streptavidina biotina peroxidase contendo anticorpo secundário biotinizado e contra corados com hematoxilina. Houve marcação de células epiteliais nos brônquios, bronquíolos e alvéolos dos pulmões com lesões. Não houve reação positiva nas células epiteliais do controle negativo. Estes resultados mostram que é possível usar este anticorpo e método no diagnóstico do vírus em cortes histológicos de material fixado em formalina e incluído em parafina.

195

DESENVOLVIMENTO DE TESTES DE DIAGNÓSTICO PARA LENTIVÍRUS DE PEQUENOS RUMINANTES E DE FELINOS. *Melissa Spezia da Costa, Vinicius Ribeiro da Silva, Aline Fernandes da Silva, Guilherme Schubert, Ana Paula Ravazzolo* (Centro de Biotecnologia e Faculdade de Veterinária, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, UFRGS).

O vírus Maedi-Visna (MVV), o vírus da Artrite-Encefalite Caprina (CAEV) e o vírus da Imunodeficiência Felina (FIV), são vírus do gênero lentivírus pertencentes à família *Retroviridae*. Em rebanhos infectados por MVV e CAEV há perdas econômicas e queda na produção leiteira. FIV infecta felinos selvagens e domésticos, ocasionando nestes últimos o desenvolvimento da Síndrome da Imunodeficiência Felina que é muito semelhante à AIDS em humanos. O diagnóstico destes vírus é baseado, principalmente, na pesquisa de anticorpos no soro de animais. Nosso objetivo é desenvolver um teste nacional para diagnóstico destes vírus, utilizando a proteína recombinante codificada por parte do gene *gag*. A metodologia utilizada foi a clonagem dos genes *gag* de cada um dos lentivírus no plasmídeo pQE-40 e a indução da expressão da proteína utilizando bactéria *E.coli*, cepa

M15. Como resultados, foram obtidos clones com os plasmídeos de expressão contendo DNA viral de MVV, CAEV E FIV e constatou-se, através de “western blot”, a expressão das proteínas recombinantes.(CNPq-PIBIC/UFRGS).

196

DETECÇÃO DE ANTICORPOS CONTRA O VÍRUS DA ANEMIA DAS GALINHAS (CAV) POR ELISA. Marisa Macagnan, Rosecler A. Pereira, Luiz Cesar B. Fallavena Carlos Tadeu P. Salle, Vladimir P. do Nascimento, Hamilton Luiz de S. Moraes Cláudio W. Canal. (Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária (CDPA), Faculdade de Veterinária, UFRGS)

O vírus da anemia das galinhas (CAV = “chicken anemia virus”) foi isolado pela primeira vez por Yuasa e colaboradores no Japão em 1979 e, desde então, sua presença tem sido descrita em criações comerciais em todo o mundo. Aves de todas as idades são suscetíveis à infecção pelo vírus, mas somente pintos jovens sem proteção por anticorpos maternos desenvolvem a doença. A infecção pelo CAV causa anemia aplástica, imunodepressão e atrofia linfóide em galinhas jovens, podendo atingir uma mortalidade de 30%. Seguidamente ocorrem infecções secundárias por vírus, bactérias ou fungos que complicam o curso da doença e mascaram o CAV como o agente etiológico desencadeante da doença. Anticorpos das matrizes transferidos pelo ovo promovem proteção completa, desde que os pintos não estejam imunodeprimidos por outros fatores. O objetivo específico deste projeto foi determinar a porcentagem de granjas de matrizes com anticorpos contra o CAV por ELISA comercial. Foram coletados soros de matrizes destinadas à produção de frangos de corte e poedeiras comerciais de diferentes lotes. Até o momento, foram analisadas 12 lotes de 4 empresas avícolas. Todos os lotes analisados possuem aves com soro positivo para o CAV, indicando que este vírus está presente em todos os lotes analisados. A maioria das matrizes possui um título de anticorpos protetores por ocasião da postura. A análise de um maior número de lotes permitirá determinar se a progênie destas matrizes está protegida contra o CAV e aconselhar medidas de controle para este importante patógeno das galinhas. (FAPERGS e PROPESQ-UFRGS)

197

PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PROTEÍNAS DE *Boophilus microplus* RECONHECIDAS PELO ANTICORPO MONOCLONAL BrBm2. Luciana Sonne; Carlos Termignoni; Itabajara da Silva Vaz Jr; Aoi Masuda (Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária-UFRGS).

O carrapato *Boophilus microplus* é um ectoparasito causador de grandes prejuízos à pecuária, presente em áreas tropicais e subtropicais entre os paralelos 32°N e 32°S. Diferentes antígenos isolados de carrapato estão sendo testados para o uso em controle imunológico do parasita. Neste trabalho foram purificadas e caracterizadas proteínas do *Boophilus microplus* reconhecidas pelo anticorpo monoclonal BrBm2. Esse monoclonal causa uma redução de aproximadamente 70% na ovoposição quando inoculado em fêmeas de carrapato (Toro-Ortiz et al. Vet. Parasitol. 69: 297-306, 1997). O BrBm2 reconhece três proteínas de 9000, 7000 e 6000 provavelmente, resultado da hidrólise de uma proteína de maior massa molecular (27000), presente nos extratos de intestino e embrião. As proteínas foram purificadas dos tecidos de carrapato pela extração com 0,4 M NaCl, sugerindo que sejam proteínas periféricas de membrana. A proteína de 6.000 de intestino teve sua porção N-terminal parcialmente seqüenciada e apresenta similaridade com proteínas ligadoras de heparina e histona H3. A proteína de 9.000 de embrião apresenta similaridade com histona H3. No momento as proteínas estão sendo purificadas por cromatografias de troca iônica e de afinidade para melhor caracterização bioquímica. A partir da seqüência de histonas H3 de diversos outros organismos estão sendo projetados “primers” para PCR para a amplificação e clonagem dos genes dessas proteínas. (FINEP-PRONEX, CNPq-PIBIC, PADCT, FAPERGS, UFRGS-BIC).

198

DETECÇÃO DO PNEUMOVÍRUS AVIÁRIO E DETERMINAÇÃO DO SOROGRUPO ATRAVÉS DA REAÇÃO EM CADEIA PELA POLIMERASE (PCR). Lisiane F. A. Manganeli, Danilo J. Ferreira, Carlos Tadeu P. Salle, Vladimir P. do Nascimento, Hamilton Luis Moraes, Cláudio W. Canal (Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária (CDPA), Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

O pneumovírus aviário (PVA) é o agente causador de uma infecção respiratória aguda que afeta galinhas e perus denominada Síndrome da Cabeça Inchada (SCI). Trata-se de um vírus similar aos da Família *Paramyxoviridae*, com cadeia única não segmentada de RNA senso negativo. A SCI, em frangos de corte, causa perdas econômicas que podem se agravar quando ocorrem complicações respiratórias ou infecções secundárias. Em matrizes e poedeiras, ocorre queda de postura e aumento de morte embrionária. Atualmente, são conhecidos dois sorogrupos de PVA; o sorogrupo A e o B. Ainda está em estudo um terceiro sorogrupo. É importante o conhecimento do sorogrupo porque não há proteção cruzada entre eles. A determinação do sorogrupo é realizada através de técnicas de soroneutralização, que dispendem tempo e um custo elevado. O objetivo desse trabalho será detectar o PVA e determinar seu sorogrupo. O método utilizado será a RT-PCR por ter a vantagem de detectar pequenas quantidades de vírus sem a necessidade de outros testes confirmatórios e de testes preliminares. As amostras serão provenientes de “swabs” de traquéia enviadas para diagnóstico no CDPA ou coletadas em granjas suspeitas de infecção pelo PVA. Os resultados permitirão determinar qual o sorogrupo indicado como vacina em cada empresa ou região. PROPESQ/UFRGS

199

DESENVOLVIMENTO DE UMA VACINA RECOMBINANTE CONTRA COLIBACILOSE SUÍNA UTILIZANDO BCG COMO VETOR. Andre Michelon, Eliana K. Vaz, Odir A. Dellagostin (Centro de Biotecnologia/ UFPel).

A diarreia dos leitões causada por *Escherichia coli* enterotoxigênica é responsável por alta mortalidade, incremento no gasto com medicamentos e atraso no crescimento de suínos. A capacidade da bactéria produzir a doença reside na sua habilidade de aderir à mucosa, sendo que esta propriedade é conferida por apêndices fimbriais. Dentre estes, o mais prevalente é o K88, que tem sua maior subunidade fimbrial codificada pelo gene *faeG*. A melhor alternativa para se conseguir imunidade ativa contra doenças infecciosas consiste no uso de vacinas. Vacinas convencionais constituídas de bacterinas podem apresentar risco de aborto em fêmeas gestantes devido a sua alta constituição de lipídeos. Vacinas de subunidade constituídas de fímbricas purificadas apresentam custo elevado. Bactérias atenuadas como *Mycobacterium bovis* BCG estão sendo estudadas como vetores de vacinas para doenças que envolvem mucosas. Este trabalho avaliou a expressão do gene *faeG* em cinco vetores diferentes que expressam o antígeno a nível citoplasmático, a nível de membrana ou secretam a proteína para o meio extracelular. Os vetores de expressão para micobactérias foram digeridos com a enzima *XbaI* e o fragmento correspondente ao gene *faeG* foi ligado a estes

plasmídios. Os novos vetores foram transformados por eletroporação em *Mycobacterium smegmatis* e a cultura bacteriana foi submetida à técnica de Western Blot. Os resultados obtidos mostraram que os vetores pUP150 e pUP153 expressaram a proteína fimbrial codificada pelo gene *faeG*. Estes vetores serão usados para transformar BCG que será então utilizada em experimentos de imunização de suínos. (CNPq – PIBIC/UFPel)

200

DETECÇÃO DE ANTICORPOS ESPECÍFICOS CONTRA O HERPESVÍRUS BOVINO TIPO 5 (BHV-5) NO LÍQUIDO CÉFALO-RAQUIDIANO. *Fernando R. Spilki; Tamir C. da Silva; Paulo A. Esteves; David Driemeier* (Lab. de Virologia, DM / ICBS; CPVDF, FEPAGRO; Dep. de Patol. Clín. Animal, FAVET, UFRGS)

O Herpesvírus Bovino tipo 5 (BHV-5), membro da família *Herpesviridae*, é o agente causador de uma meningoencefalite não-purulenta em bovinos jovens. Com vistas a detectar a presença de anticorpos específicos contra o BHV-5 no líquido céfalo-raquidiano (LCR) amostras de LCR foram coletadas post-mortem de bovinos naturalmente e experimentalmente infectados, bem como controles negativos. Para a detecção de anticorpos foram realizados testes de neutralização com o soro e LCR, além de testes de imunoperoxidase. Anticorpos específicos foram encontrados em todas as amostras testadas. Os títulos de anticorpos apresentaram correlação com o curso clínico da doença, sendo significativamente mais altos nos animais em que o período entre o início dos sinais clínicos e o óbito foi mais prolongado. É relevante o fato de já estarem presentes anticorpos no soro e no LCR durante a fase aguda da doença. (CNPq-PI)

201

DETERMINAÇÃO DA RESPOSTA CELULAR DE BOVINOS À CISTO HIDÁTICO DE LOCALIZAÇÃO HEPÁTICA POR IMUNOISTOQUÍMICA. *Bruna F. Vanni; Tiago L. S. Alves; João H. C. Kanan* (Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS).

O *Echinococcus granulosus* é uma tênia (Classe Cestoda) que na sua forma adulta parasita o intestino de cães. Na sua fase larval parasita principalmente bovinos, ovinos e seres humanos, dando origem a cistos hidáticos no fígado e/ou pulmão. O cisto é formado de fora para dentro por uma membrana laminada acelular, uma membrana germinativa e, quando fértil, cápsulas prolíferas contendo protoescolices. O cisto é repleto de um líquido incolor altamente protéico. Quando localizado no fígado forma-se um tecido fibroso (adventícia) entre o cisto e o parênquima hepático. Com o objetivo de avaliar o tipo de resposta celular dado pelo hospedeiro bovino ao parasita procuramos determinar por imunistoquímica a expressão das seguintes moléculas de superfície na região pericística: MHC classe II (DR), CD4 e CD8, além da localização de antígeno B, um dos principais constituintes parasitários do líquido hidático. Amostras de tecido hepático da região pericística de 7 animais contaminados (2 cistos férteis e 5 não férteis) foram congeladas em gelo seco e posteriormente seccionadas em criostato. Os cortes variavam entre 20 e 50 µm de espessura. A técnica utilizada foi da imunoperoxidase indireta com prévia inativação da peroxidase endógena. Resultados iniciais sem a utilização de anticorpos nem a inativação da peroxidase endógena demonstraram haver um infiltrado leucocitário expressivo, especialmente nas amostras originárias de cistos não férteis. Além do mais, a expressão de peroxidase por estes leucócitos era visualmente maior em tecidos contendo cistos não férteis quando comparados com aqueles contendo cistos férteis. Com relação à presença de células expressando DR, CD4, CD8 e antígeno B os resultados foram inconclusivos para as três primeiras moléculas enquanto que antígeno B pareceu estar presente no espaço intersticial. O possível significado destas observações será discutido. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sessões temáticas

Metabolismo Intermediário I.....	211
Neuropsicofarmacologia I.....	212
Zoologia/Biodiversidade I.....	214
Biologia Molecular I.....	215
Metabolismo Intermediário II.....	217
Neuropsicofarmacologia II.....	220
Zoologia/Biodiversidade II.....	223
Farmacologia de Produtos Naturais.....	226
Biologia Molecular II.....	228
Zoologia - Vetores.....	230
Endocrinologia.....	233
Bioquímica I.....	236
Zoologia/Morfologia I.....	239
Genética Médica I.....	242
Bioquímica II.....	244
Zoologia/Morfologia II.....	247
Biologia Molecular III.....	250
Genética Médica II.....	253
Bioquímica III.....	255
Mutagênese.....	258
Genética Animal I.....	260
Estresse Oxidativo I.....	263
Zoologia – Ecologia I.....	266
Genética Animal II.....	270
Neuroquímica I.....	272
Zoologia – Ecologia II.....	275
Botânica I.....	277
Histofisiologia II.....	280
Neuroquímica.....	283
Zoologia – Ecologia III.....	286
Genética Médica III.....	288
Estresse Oxidativo II.....	291
Genética Humana e Imunogenética.....	294
Genética Vegetal.....	297
Neuropsicofarmacologia III.....	301
Monitoramento Ambiental.....	304
Botânica II.....	307

Sessão 01

Metabolismo Intermediário I

001

UTILIZAÇÃO DA GLUTAMINA COMO SUBSTRATO ENERGÉTICO POR CÉLULAS DE SERTÓLI EM CULTURA. Luiz F. de Souza, Glória R. R. F. Kaiser, Marcos L. S. Perry, Elena A. Bernard. (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS)

Vários trabalhos têm mostrado que a glutamina é um dos principais substratos energéticos para diferentes tipos celulares em cultura. Em trabalhos anteriores, nós mostramos que as células de Sertóli em cultura podem utilizar alanina, leucina e valina como substratos energéticos (XXVIIa Reunião Anual SBBq, 1998), e que esta utilização é consideravelmente reduzida na presença de glutamina (XI Salão de Iniciação Científica, 1999). Em vista destes resultados, neste trabalho nosso objetivo foi o de investigar a utilização da glutamina como substrato energético pelas células de Sertóli em cultura e a competição entre a glutamina e outros substratos energéticos. Para isso, células de Sertóli foram obtidas de ratos Wistar com idade entre 16 e 18 dias e mantidas em cultura por 72 horas, após este período as células eram tratadas com Tripsina /EDTA, ressuspensas em Krebs-Ringer bicarbonato e incubadas (\pm 2mg de proteína) com glutamina radioativa (0,2 μ Ci) na presença ou ausência de outros substratos energéticos. Os resultados mostram que glicose, ácido palmítico, glicina e valina não influenciam na utilização da glutamina pelas células de Sertóli em cultura. Por outro lado, alanina e leucina causaram uma redução na oxidação a CO₂ da glutamina, porém menor que a redução causada pela glutamina na oxidação a CO₂ destes aminoácidos. Estes dados mostram que a glutamina é um importante substrato energético para as células de Sertóli em cultura, mesmo na presença dos outros substratos energéticos testados. (CNPq)

002

METABOLISMO DE GLICINA E LEUCINA EM DIFERENTES REGIÕES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL DE RATOS Karine B. Souza, Luciane Silva, Adriane Huth, Iara Fagundes, Liane Rotta, Marcos Perry, Diogo Souza (Departamento de Bioquímica-ICBS-UFRGS/Porto Alegre-RS).

A glicina tem muitas funções no SNC: precursor para síntese de compostos de baixo peso molecular, neurotransmissor inibitório e modulador dos receptores NMDA, participa da síntese de proteínas e é oxidado a CO₂. A leucina, também participa da síntese de proteínas e também é uma fonte de grupamento amino para glutamina no SNC. Neste estudo, nós investigamos o metabolismo dos aminoácidos supra referidos em várias regiões do cérebro(córtex, cerebelo, medula oblonga diencefalo) de ratos Wistar de 14 dias. As diferentes estruturas cerebrais foram encubadas separadamente em banho Dubnoff com agitação, tendo sido previamente aeradas em gás carbogênio, em: 1) 1 mL de tampão(KRb)pH 7,4, contendo 0,2 mM de glicina+0,5 μ Ci [1-¹⁴C] glicina; 2) 1,0 mL de KRb +0,2 mM de glicina +0,5 μ Ci de [2-¹⁴C] glicina; 3) 1,0mL + 0,2mM leucina + 0,5 μ Ci L-[U-¹⁴C] leucina. Paramos a reação com TCA 50% e o CO₂ produzido foi capturado por hidróxido de hiamina. A seguir, o homogeneizado foi lavado 3 vezes com TCA 10%, e então extraímos os lipídeos, e o precipitado resultante dissolvemos em ácido fórmico. Medimos a radioatividade incorporada a CO₂, lipídeos e proteínas. Nossos resultados mostraram que a oxidação de [1-¹⁴C] glicina a CO₂ em todas as regiões estudadas ocorreu quase que exclusivamente através de seu sistema de clivagem. A maior oxidação de [1-¹⁴C] glicina foi em cerebelo e a menor em medula oblonga L-[U-¹⁴C] leucina apresentou baixa oxidação em comparação com [1-¹⁴C] glicina, exceto em medula oblonga. Não houve diferença na síntese de lipídeos em ambas as glicinas marcadas. A síntese de lipídeos a partir de L-[U-¹⁴C] leucina entretanto, foi significativamente mais alta em comparação com glicina em córtex, cerebelo e medula oblonga. A síntese proteica a partir de leucina foi significativamente maior que glicina em todas as regiões estudadas.(PIBIC-CNPq/UFRGS 99/2000).

003

EFEITO DO ÁCIDO GLUTÁRICO SOBRE O METABOLISMO ENERGÉTICO CEREBRAL. César A. J. Ribeiro, Carlos S. Dutra-Filho, Cleide G. da Silva, Alexandre Rodrigues da Silva, Célio Helgeda, Guilhian Leipnitz, Ângela T. S. Wyse, Clóvis M. D. Wannmacher, Moacir Wajner. (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS)

A acidemia glutárica tipo I é um erro inato do metabolismo dos aminoácidos lisina, hidroxilisina e triptofânio causado por deficiência severa na atividade da glutaril-CoA desidrogenase. É caracterizado bioquimicamente pelo acúmulo tecidual e excreção urinária de elevadas concentrações predominantemente de ácido glutárico (AG). Do ponto de vista clínico, os pacientes apresentam exclusivamente sintomas neurológicos, atrofia dos lobos frontal e temporal e algumas vezes necrose dos núcleos da base. O presente trabalho estudou o efeito *in vitro* do AG sobre vários parâmetros do metabolismo energético em córtex cerebral de ratos jovens, tais como produção de CO₂ e síntese de lipídios a partir de [U-¹⁴C]acetato, níveis de ATP e atividade dos complexos da cadeia respiratória. Verificamos que o AG inibiu significativamente a produção de CO₂ em torno de 50% nas concentrações de 0,5 a 3 mM, reduziu significativamente os níveis de ATP em torno de 25% na concentração de 3 mM e inibiu significativamente as atividades dos complexos I+III e II+III da cadeia respiratória. Tais resultados indicam que o AG prejudica o metabolismo energético no cérebro, o que pode contribuir para o dano cerebral característico dos pacientes com acidemia glutárica tipo I. (CNPq, FAPERGS, PROPESQ e PRONEX II)

004

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO CRÔNICA DE PROLINA SOBRE A ATIVIDADE DA Na⁺,K⁺-ATPase EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. Renata Franzon, Zilda L. Pontes, Leandro S. Oliveira, Caren S. Bavaresco, Daniela Delwing e Angela T.S. Wyse. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A hiperprolinemia tipo II é causada pela deficiência da enzima  pirrolina- 5-carboxilato desidrogenase, com conseqüente acúmulo tecidual de prolina. Pacientes afetados apresentam epilepsia e retardo mental. Considerando que a atividade da Na⁺, K⁺ ATPase, enzima de fundamental importância para o funcionamento normal do SNC, está diminuída em pacientes e em modelo experimental de epilepsia, o objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito da administração crônica de prolina sobre a atividade da Na⁺, K⁺ ATPase em membrana de córtex cerebral de ratos. Prolina foi injetada subcutaneamente em

ratos do 6o ao 28o dia de vida. Ratos controles receberam salina. Membranas plasmáticas foram usadas para determinar a atividade da Na⁺, K⁺ ATPase. Nossos resultados mostraram que a atividade da Na⁺, K⁺ ATPase foi reduzida (20%) nos grupos tratados com prolina quando comparados com os grupos controles. Também verificamos o efeito *in vitro* da prolina (1 a 2 mM) sobre a enzima e observamos que a prolina inibiu (20 a 30%) a atividade enzimática nas concentrações de 1 e 2 mM. Considerando que as concentrações de prolina em ratos tratados cronicamente são da mesma ordem de magnitude daquelas encontradas em pacientes com hiperprolinemia tipo II, nossos resultados sugerem que a redução da atividade da Na⁺, K⁺ ATPase possa contribuir para a disfunção neurológica encontrada em pacientes afetados por essa doença. (CNPq, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS e PRONEX II).

005

GLUTATIONA PREVINE A REDUÇÃO DA ATIVIDADE DA Na⁺, K⁺-ATPase CAUSADA PELO ÁCIDO METILMALÔNICO EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. *Sonja V. T. Barros, Emilio L. Streck, Alexandra I. Zugno, Moacir Wajner, Clóvis M. D. Wannmacher e Angela T. S. Wyse.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A acidemia metilmalônica é uma doença hereditária caracterizada pelo acúmulo tecidual de ácido metilmalônico (MMA). Pacientes afetados por esta doença apresentam problemas neurológicos severos. A Na⁺, K⁺-ATPase é uma enzima fundamental para o funcionamento do sistema nervoso central e sua atividade é inibida por radicais livres. Neste trabalho verificamos o efeito do MMA na ausência e presença de glutatona (GSH) sobre a atividade da Na⁺, K⁺-ATPase de membrana plasmática sináptica de córtex cerebral de ratos. Homogeneizados de córtex cerebral de ratos de 26 dias de idade foram incubados por 1 hora com MMA na presença ou ausência de GSH. Após a incubação as membranas plasmáticas sinápticas foram preparadas de acordo com Jones, Matus (1974). A atividade enzimática foi medida de acordo com Tsakiris, Deliconstantinos (1984). Nossos resultados mostraram que o MMA inibiu a atividade da Na⁺, K⁺-ATPase e que a GSH previniu esta inibição. Os resultados sugerem que o MMA inibiu a Na⁺, K⁺-ATPase pela formação de radicais livres, um fato que pode explicar parcialmente a disfunção neurológica presente nos pacientes com acidemia metilmalônica. (FAPERGS, CNPq, PRONEX).

006

EFEITO *IN VITRO* DOS ÁCIDOS D-2-HIDRÓXIGLUTÁRICO E L-2-HIDRÓXIGLUTÁRICO SOBRE A ATIVIDADE DA CREATINA QUINASE DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JOVENS. *Ana Rita C. Güntzel, Cleide G. Silva, Guilhian Leipnitz, Clovis M.D. Wannmacher, Carlos S. Dutra-Filho, Angela T.S. Wyse e Moacir Wajner.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

As acidúrias D-2-hidroxi-glutárica e L-2-hidroxi-glutárica são distúrbios metabólicos raros caracterizados por dano cerebral severo, ocasionando sintomas neurológicos como convulsões, coma e atrofia cerebral. Os pacientes acometidos por estas doenças excretam grandes quantidades de ácido D-2-hidroxi-glutárico (D-OHGLU) e L-2-hidroxi-glutárico (L-OHGLU), respectivamente. Tendo em vista que a etiopatogenia da disfunção neurológica neste pacientes é desconhecida, o presente trabalho investigou o efeito *in vitro* dos ácidos D-OHGLU e L-OHGLU sobre a atividade da creatina quinase (CK), uma enzima fundamental para o metabolismo energético cerebral, em córtex cerebral de ratos com 30 dias de vida. Homogeneizados de córtex cerebral foram incubados por 10 minutos na presença ou ausência dos metabólitos testados, nas concentrações de 1.0, 2.5 e 5.0 mM, em tampão Tris-MgSO₄ 100 mM, e a atividade da enzima determinada colorimetricamente após a incubação. Os resultados mostraram que o ácido D-OHGLU, nas concentrações de 2.5 e 5.0 mM, inibe significativamente a atividade da CK de córtex cerebral, enquanto o ácido L-OHGLU não provocou qualquer efeito. Estes resultados podem refletir um comprometimento do metabolismo energético cerebral nos paciente afetados por acidúria D-2-hidroxi-glutárica. (PRONEX II, PROPESQ/UFRGS, FAPERGS, CNPq).

Sessão 02

Neuropsicofarmacologia I

007

MODELO DE ESTRESSE CRÔNICO POR AGENTES VARIADOS NÃO MODIFICA O CONTEÚDO E O PERFIL DE GANGLIOSÍDIOS EM HIPOCAMPOS DE RATOS. *Joselise Manica, Gabriela C. Abascal, Iraci L.S. Torres; Giovana Gamaro; Carla Dalmaç e Vera M. T.Trindade.* (Dep. Bioquímica – ICBS – UFRGS)

Gangliosídeos compreendem uma classe de glicoesfingolipídios contendo um ou mais resíduos de ácido siálico na cadeia oligossacarídica e ocorrem em altas concentrações no SNC. Hipocampo é uma importante estrutura que pode reagir ao estresse. O objetivo deste trabalho é dar continuidade ao estudo do efeito do estresse sobre o conteúdo e o perfil de gangliosídeos no Sistema Nervoso Central utilizando o modelo de estresse crônico por agentes variados. Para isto, os animais foram sacrificados por decapitação e os hipocampus dissecados e armazenados até a análise. Os lipídios foram extraídos com uma mistura de clorofórmio-metanol seguida da partição de Folch. A fase aquosa foi usada para determinar o conteúdo de gangliosídeos segundo Svennerholm. A identificação dos diferentes gangliosídeos foi realizada em placas cromatografia em camada delgada (silicagel G-60) utilizando sequencialmente dois sistemas de solventes. O cromatograma foi revelado pelo método do resorcinol e quantificado por densitometria. Não foram detectadas diferenças estatísticas no conteúdo e no perfil de gangliosídeos nesta estrutura entre os ratos estressados e o controle, repetindo os dados relatados no XI SIC para córtex cerebral. Estes resultados contribuem para a hipótese de um fenômeno adaptativo dos componentes estruturais da membrana plasmática frente a diversos agentes estressores. (BIC-PROPESQ/UFRGS, FAPERGS, CNPq)

008

AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA DE ANIMAIS SUBMENTIDOS AO ESTRESSE E ISQUEMIA CEREBRAL. *Michael X., Fernanda Fontella, Emerson Bassani, Carla Dalmaç, Carlos Alexandre Netto* (Departamento de Bioquímica – ICBS – UFRGS).

Introdução: As células neuronais apresentam diferença quanto à sua sensibilidade intrínseca aos insultos isquêmicos, bem como à sua capacidade de se recuperarem de tais impactos. Sabe-se que a exposição prolongada ao estresse leva a

consequências deletérias para o hipocampo, uma estrutura muito importante para a memória e, também, um dos tecidos alvo para os glicocorticóides. Além das alterações morfológicas causadas no hipocampo tanto pela isquemia quanto pela exposição ao estresse crônico, vários efeitos comportamentais podem ser observados após estes eventos. O objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos sobre a memória de ratos estressados aguda e cronicamente e submetido à isquemia cerebral transitória. Material e métodos: ratos wistar machos foram submetidos ao estresse agudo (1h de imobilização) ou crônico (imobilização 1h por dia durante 40 dias). Após este período, os animais sofreram isquemia global transitória (5 minutos após o estresse agudo e 24h após o estresse crônico). O teste comportamental de esquiva ativa de duas vias foi realizado 30 dias após a isquemia cerebral. Resultados: Os ratos submetidos aos dois tratamentos, i. e., estresse agudo ou crônico e isquemia, apresentaram um déficit na memória em relação aos de mais grupos (controle, só estresse e só isquemia). Nossos resultados sugerem que o dano neuronal causado tanto pelo estresse quanto pela isquemia é potencializado quando estes dois tratamentos são administrados aos animais.

009

RELAÇÃO ENTRE A CONCENTRAÇÃO DE OCITOCINA NO LÍQUOR DE RATAS WISTAR LACTANTES E O COMPORTAMENTO AGRESSIVO MATERNA. *Luciana Ellwanger¹, Anderlise Borsoi¹, Celso Franci², Aldo B. Lucion³, Angelica R. Consiglio¹* (¹Depto de Biofísica/IB,UFRGS, ²Fac Med Ribeirão Preto, ³Depto de Fisiologia-ICBS, UFRGS).

Fêmeas lactantes, especialmente entre o 3º e 12º, são extremamente agressivas contra intrusos, provavelmente como forma de defesa de seus filhotes. A hipótese de trabalho é de que a ocitocina (OT) atua no sistema nervoso central (SNC) modulando o comportamento agressivo das ratas. O experimento realizou-se utilizando grupo mínimo de 10 ratas lactantes previamente implantadas com uma cânula permanente na cisterna magna com 10 filhotes cada uma, divididas em três grupos: um, com filhotes entre 5 e 8 dias de vida e com intruso macho dentro da caixa, filmados durante 10 minutos; o segundo, com filhotes de dia pós-parto (DPP) de 5 a 8, sem intruso macho e com afastamento relativo dos filhotes por 10 minutos; e o terceiro, com filhotes de DPP 18, sem macho intruso, em afastamento relativo durante 10 minutos. Após os testes, são coletadas amostras de líquido das ratas lactantes, sem anestesia. A análise dos comportamentos agressivos registrados e os resultados da concentração de OT pretendem confirmar a hipótese de trabalho de que há uma correlação negativa entre a concentração de ocitocina no líquido da rata mãe e a agressão materna. (Apoio Financeiro: FAPERGS, PROPESQ/UFRGS, PIBIC/CNPq, FAPESP).

010

A ESTIMULAÇÃO TÁTIL REVERTE PARCIALMENTE OS EFEITOS MORFOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS DA HIPÓXIA/ISQUEMIA NEONATAL. *Rodrigo Chazan, Analú L. Rodrigues, Daniel S. Zylbersztejn, Cristiano R. Abel, Nice S. Arteni, Matilde Achaval, Carlos A. Netto.* (Departamento de Bioquímica, - ICBS - UFRGS).

A hipóxia/isquemia (HI) neonatal é uma importante causa de dano cerebral e seqüelas neurológicas, sendo o hipocampo particularmente vulnerável a esta doença. A estimulação tátil precoce causa mudanças comportamentais e estimula a neurogênese hipocampal. Em virtude disto, investigamos efeitos morfológicos e comportamentais da estimulação tátil em ratos submetidos à HI. Métodos: ratos Wistar aos 7 dias de vida foram submetidos à ligação unilateral da artéria carótida esquerda e, posteriormente, foram expostos a ambiente hipóxico (8% O₂) durante 1,5 horas. Os animais HI foram submetidos a dois tratamentos distintos, estimulação tátil (HIE) e separação materna (HIS) do 8º ao 21º dia de vida. No período adulto foram testados na habituação ao campo aberto (Hab) e na Esquiva Ativa (Ea); após, foram sacrificados e seus cérebros processados para análise volumétrica do hipocampo pelo método de Cavalieri. Resultados: a análise dos cruzamentos demonstra hiperatividade na Hab no grupo HI (86,0±6,59) que foi revertida nos animais HIE e HIS (72,91±4,54; 80,76±4,86, respectivamente). Já na Ea, os grupos HI, HIS e HIE apresentaram maior tempo de fuga ao choque do que os controles. A análise volumétrica indica redução significativa do volume do hipocampo (n=7; 30,4±3,7mm³) e do corno de Amon (n=7; 18,9±2,2) esquerdos no grupo HI em relação aos controles (n=7; 39,9±0,9; 26,1±0,8), já os grupos HIE e HIS foram semelhantes aos controles. Conclusões: sugerimos que a estimulação tátil e a separação materna revertem os déficits causados pela HI. Apoio: CNPq-PIBIC/UFRGS, CAPES, PRONEX 1

011

RELAÇÃO ENTRE A CONCENTRAÇÃO DE OCITOCINA NO LÍQUOR DE FILHOTES E O COMPORTAMENTO AGRESSIVO MATERNA. *Anderlise Borsoi¹, Luciana Ellwanger¹, Celso Franci², Aldo B. Lucion³, Angelica R. Consiglio¹* (¹Depto de Biofísica/IB,UFRGS, ²Fac Med Ribeirão Preto, ³Depto de Fisiologia/ICBS, UFRGS).

A agressividade materna manifesta-se num período específico da vida do animal: no caso de ratas, ela surge entre o 3º e o 12º dia pós-parto. A presença dos filhotes através da sucção ou vocalização pode ser determinante na manifestação da agressividade. A hipótese de trabalho é de que a ocitocina (OT) em altas concentrações no líquido dos filhotes, reduz a agressividade da mãe contra um intruso (por provável ação ansiolítica da OT nos filhotes). Os animais utilizados para o experimento foram ratas fêmeas Wistar com filhotes, e machos utilizados como intrusos. O experimento foi realizado com uma amostragem mínima de 10 animais por grupo, divididos da seguinte forma: fêmeas com filhotes de 8 dias pós-parto (grupo sem intruso e grupo com intruso) e fêmeas com filhotes de 18 dias (grupo sem intruso). A fêmea e seus filhotes (dia pós-parto 8) foram filmadas durante 10 minutos com um macho intruso na caixa de observação. Foi coletado o líquido dos filhotes machos e fêmeas dos 3 grupos. A análise da concentração de OT no líquido dos filhotes somados à análise do comportamento agressivo registrado durante a filmagem fornecerão os dados de correlação e resultados referentes à hipótese sugerida. (Apoio Financeiro: FAPERGS, PIBIC/CNPq, PROPESQ/UFRGS, FAPESP).

Sessão 03

Zoologia/Biodiversidade I

012

CHAVES TAXONÔMICAS X INFORMÁTICA: O DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO SOFTWARE.*Aline Quadros, Paula Beatriz de Araujo.* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências- UFRGS)

A identificação de fauna, seja para fins educativos ou profissionais requer, muitas vezes, o domínio de conhecimentos específicos sobre determinado grupo. Além disso, há a necessidade de possuir chaves de identificação, que por sua vez contêm uma linguagem específica e poucas ilustrações. Utilizando-se um grupo como modelo, foi elaborada uma chave taxonômica eletrônica, cujo objetivo é tornar a identificação mais ágil e acessível, bem como reunir várias informações sobre o grupo em uma única fonte. Para uma abordagem geral, o programa fornece uma apresentação sobre o grupo, com figuras e descrições de suas principais características morfológicas, sua classificação e uma bibliografia básica sobre o mesmo. Tendo um conhecimento básico sobre o grupo, o usuário pode partir para a identificação de família, gênero e espécie, ou acessar diretamente as informações disponíveis para os mesmos. O programa permite a identificação de família, gênero e espécie através do uso de chaves, figuras e distribuição geográfica. Na identificação por figuras as alternativas surgem à medida que se escolhe as ilustrações que mais se assemelham ao material examinado. Para as famílias, gêneros e espécies do grupo escolhido estão disponibilizadas suas respectivas descrições, figuras, mapas com a distribuição geográfica e referências bibliográficas.

013

PORÍFEROS COLETADOS NA ANTÁRTIDA DEPOSITADOS NO MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS DA FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. I. ORDENS. *Maurício Alves de Campos, Beatriz Mothes, Cléa Beatriz Lerner* (Museu de Ciências Naturais/Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul).

Os espécimes são provenientes de 09 cruzeiros realizados entre 1983 a 1994 pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IOUSP), inseridos no Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR). Foram coletados por pesquisadores do IOUSP no infralitoral <30 metros da Baía do Almirantado, no rochedo de Napier, em frente à Estação Comandante Ferraz, através de mergulho autônomo e utilização de dragas em grandes profundidades, entre 110 e 280 metros, ao largo do Estreito de Bransfield e das ilhas Elefante e Joinville. O presente projeto visa dar continuidade ao conhecimento da diversidade desta fauna espongiológica (Mothes-de-Moraes, 1984; Mothes e Lerner, 1995; Lerner e Mothes, 1996; Mothes e Silva, 1996). O estudo taxonômico foi realizado com base no conjunto espicular e da arquitetura esquelética. Para tanto, foram realizadas preparações de dissociação espicular, cortes histológicos e microscopia eletrônica de varredura. Até o momento foram processadas 98 amostras. Resultados preliminares indicaram seguintes resultados: Classe Hexactinellida com a Ordem Lyssacina (10 amostras); Classe Demospongiae com as seguintes Ordens: Astrophorida (03), Halichondrida (14), Poecilosclerida (51) Haplosclerida (03). (FAPERGS-BIC/MCN-FZB).

014

DIVERSIDADE DE PORÍFERA (DEMOSPONGIAE) NA ILHA DESERTA – RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO – SANTA CATARINA, BRASIL. I. ORDENS. *João Luís de Fraga Carraro, Cléa Beatriz Lerner, Beatriz Mothes* (Museu de Ciências Naturais/Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul).

A Região Sul do Brasil representa uma lacuna no conhecimento dos poríferos marinhos da nossa costa. A presença de inúmeras ilhas no litoral catarinense traz consigo uma diversificação dos habitats litorâneos que não pode ser ignorada. Com o objetivo de dar continuidade ao levantamento de poríferos do litoral catarinense iniciado pelos pesquisadores do Museu de Ciências Naturais na década de setenta, selecionamos as ilhas da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo para estudo. As amostras objeto desse estudo foram coletadas nos anos de 1998 e 1999, através de mergulho autônomo, no infralitoral da Ilha Deserta. Os poríferos foram fotografados *in situ* e, para estudo taxonômico, foram preparadas e examinadas lâminas de dissociação espicular e corte histológico; para estudo detalhado das escleras, utilizou-se microscópio eletrônico de varredura. As treze amostras processadas até o momento encontram-se distribuídas nas seguintes ordens: Halichondrida (duas amostras), Poecilosclerida (oito amostras), Hadromerida (duas amostras), Haplosclerida (uma amostra). Essas conclusões preliminares são resultado de um trabalho de trinta dias correspondente ao início desse projeto, que terá prosseguimento durante o ano de 2000. (FAPERGS – BIC/MCN – FZB)

015

OS CERAMBYCIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) ASSOCIADOS À ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA (ARAUCARIACEAE, CONIFERA) NO SUL DO BRASIL. *Rafael S. de Araujo, Roland Mecke, Maria H. Galileo, Wolf Engels* (LPB – PUC/RS e MCN – FZB)

A *Araucaria angustifolia* tem distribuição restrita ao hemisfério sul-brasileiro (PR, SC, RS e ilhas esparsas em MG, RS, SC). Também ocorre em Misiones, Argentina. Devido ao desmatamento intensivo, a área dessa essência florestal tem sido reduzida drasticamente e o estudo dos seus consumidores naturais reverte de importância a fim de subsidiar ações que visem minimizar os danos. Dentre as 84 espécies de insetos, 44 são de coleópteros arrolados como hospedeiros dessa árvore. Com relação aos cerambycídeos, cujas larvas são brocas da araucária, foram encontradas (1) nas camadas periféricas e no lenho dos troncos tombados; (2) na parte basal dos troncos, próxima às raízes; geralmente nos restos de troncos e, raramente, nos troncos caídos; (3) nas pontas dos galhos. Foram analisadas amostras da *Araucaria angustifolia* em São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, em 1997/1998, que consistiram em pedaços de troncos com diâmetro de 14-45 cm procedentes de árvores com 6-12 m de altura; ramos mortos com um diâmetro de 6-15 cm cortados de árvores vivas à altura de 2-10 m; cones masculinos e femininos situados a uma altura de 7-12 m. No laboratório, as amostras foram mantidas em recipientes especiais para observação e captura dos espécimes que emergiam. São sete as espécies de Cerambycidae registradas; Parandrinae: *Parandra glabra* (De Geer, 1774); Lepturinae, Lepturini: *Euryptera dimidiata* Redtenbacher, 1867; Lamiinae, Acanthoderini: *Acanthoderes junio* Fisher, 1938, *Steirastoma marmoratum* (Thunberg, 1822), *Taurorcus chabrilacii* Thomson, 1857, *Taurorcus mourei* Marinoni, 1969; Lamiinae, Acanthocini: *Leptostylus peniciosus* Monné, Hoffmann, 1881, *Urgleptes* sp. Sendo que *P. glabra*, *L. peniciosus*, *T.*

chabrillicii, *T. mourei*, *E. dimidiata*, foram obtidas em São Francisco de Paula, RS. (BIC - Universidade de Tübingen – Alemanha/PUC).

016

COLEOPTEROFAUNA (INSECTA) DO PARQUE COPESUL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL EM TRIUNFO, RS, BRASIL. Jorge Luiz Dutra Soledar, Maria Helena Mainieri Galileo (MCN / FZB, Porto Alegre, RS)

O estudo da diversidade biológica deve ser perseguido no sentido de ser registrada, usada e preservada, considerando a devastação dos ecossistemas, muitas vezes, de forma irreversível causada pelo crescimento das populações humanas e o uso indiscriminado dos recursos naturais. Cerca de 1,4 milhões de espécies vivas de todos os tipos de organismos já foram descritas, sendo 750 mil insetos. A ordem Coleoptera (Insecta) é a mais numerosa e o seu sucesso advém da grande variedade de habitats e de alimentos utilizados. São importantes, pois muitos são pragas de monoculturas, essências florestais, madeira, sementes, alimentos estocados, etc. Outros são benéficos, atuando como predadores de pragas, decompositores de matéria orgânica (animais e vegetais) e outras funções. No Brasil, das 166 famílias conhecidas de Coleoptera (LAWRENCE, NEWTON, 1995), há registro de 108 (COSTA; VANIN, CHEN, 1988). Neste contexto, estamos processando o inventariamento dos Coleoptera no Parque COPESUL de Proteção Ambiental. Na área de estudo, localizada às margens do Rio Caí, em Triunfo (RS), existem basicamente, três grandes ecossistemas, representados por ambientes aquáticos, matas e campos, configurando um refúgio para a biota remanescente do ambiente primitivo, alterado pela implantação do Complexo Petroquímico. As coletas foram realizadas, utilizando rede de varredura e “guarda-chuva” entomológico ao longo das principais trilhas do Parque, abrangendo as matas e os campos, visando amostragens qualitativas. Como resultado das coletas nos ambientes de estudo, já detectamos representantes de 37 famílias de Coleoptera e identificamos 157 espécies. (BIC/FAPERGS)

017

INVENTARIAMENTO DA FAUNA DE ODONATA DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ, RS. Liana Malabarba Wiedemann, Cristiano Agra Iserhard, Eduardo Cardoso Teixeira, Vinícius Renner Lampert, Helena Piccoli Romanowski (Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A ordem Odonata é constituída de insetos predadores que podem se alimentar de outros insetos. As libélulas, como vulgarmente são conhecidos, geralmente são encontrados associados a corpos d’água, onde põe seus ovos, sendo que os estágios de larva se desenvolvem em meio aquático, passando a viver em meio aéreo apenas quando adulto. Devido a essa peculiaridade, esses animais podem ser utilizados como bioindicadores da qualidade de água do ambiente onde vivem. Trabalhos de monitoramento ambiental exigem um bom conhecimento da fauna local. No entanto, estudos com esses animais são escassos no Brasil, sendo que no Rio Grande do Sul não há nenhum trabalho sobre o grupo. Com o intuito de (1.) realizar trabalhos práticos e teóricos sobre o inventariamento de fauna, exercício realizado pela disciplina de Inventariamento de Fauna e Avaliação da Diversidade (BIO04006) do Departamento de Zoologia e (2.) fazer um levantamento da fauna de Odonata do Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS (30° 22’S e 51° 02’W), foram realizadas 2 saídas de campo com esforço amostral padronizado em 2h para a Praia de Fora. Os animais foram coletados para posterior identificação em laboratório. Os dados obtidos foram analisados utilizando-se índices de diversidade de Shannon-Wiener e Margalef, número total de indivíduos e número total de morfotipos identificados. Como resultado, identificou-se um total de 13 morfotipos e 131 indivíduos pertencentes às quatro principais famílias de Odonata que ocorrem no Brasil: Libellulidae, Coenagridae, Aeshnidae e Lestidae. Discussões quanto à diversidade da fauna de odonata encontrada no local também são apresentadas.

Sessão 04

Biologia Molecular I

018

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* NO RIO GRANDE DO SUL. Charley Christian Staats¹, Jorge André Horta², Agnes Kiesling Casali², Ângela Medeiros Ribeiro², Irene Silveira Schrank^{2,3}, Augusto Schrank^{2,3}, Marilene Henning Vainstein^{1,2}. (1-Departamento de Microbiologia, ICBS. 2-Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia. 3-Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, Instituto de Biociências, UFRGS.)

Cryptococcus neoformans é um basidiomiceto que acomete pacientes imunocomprometidos, o qual geralmente se apresenta sobre a forma de levedura encapsulada habitando o solo e excretas de aves (Richardson, Warnock, 1993). A natureza polissacarídica da cápsula permite a divisão em quatro sorotipos, agrupados em três variedades: *C. neoformans* var. grubbi (sorotipo A), *C. neoformans* var. gatti (sorotipos B e C) e *C. neoformans* var. neoformans (sorotipo D) (Garcia-Hermoso *et al.*, 1999). Para este estudo, 27 amostras de origem ambiental ou clínica foram obtidas, sendo estas primeiramente analisadas frente à propriedade de crescimento em meio ágar níger e presença de cápsula, visualizada com tinta da china (Franzot *et al.*, 1997). Técnicas clássicas de microbiologia foram empregadas para a determinação do perfil metabólico bem como suscetibilidade à antifúngicos. Para a determinação do polimorfismo genético dos isolados, empregaram-se métodos moleculares, como RAPD-PCR e PCR. Os resultados obtidos até o momento mostram certa homogeneidade, correspondendo ao comportamento biológico do fungo, visto que há diversidade na distribuição mundial, levando à diferentes causas de infecções em diferentes países (Garcia-Hermoso *et al.*, 1999). CAPES - CNPq - UNISC

019

IDENTIFICAÇÃO DE LINHAGENS DE *Mycobacterium tuberculosis* ATRAVÉS DAS TÉCNICAS DE RFLP (RESTRICTION FRAGMENT LENGTH POLYMORPHISM) E DRE-PCR (DOUBLE- REPETITIVE- ELEMENT PCR): UMA COMPARAÇÃO. *Patricia I. Cafrune^{1,2}, Marta O. Ribeiro², Susana B.V. Jardim², Rosa D. Spherhake², Andréia R.M. Valim^{1,2}, Maria L.R. Rossetti² e Arnaldo Zaha¹.* (1. Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia/UFRGS; 2. Laboratório Central do Rio Grande do Sul/LACEN-RS, Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde/FEPPS).

O DRE-PCR (Double-Repetitive-Element Polymerase Chain Reaction) e o RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) são técnicas de genotipagem, utilizadas na identificação de linhagens de *M. tuberculosis*. O primeiro, baseia-se na amplificação de segmentos de DNA do *M. tuberculosis* localizados entre cópias de IS6110 (Insertion Sequence) e de PGRS (Polymorphic GC-rich Repetitive Sequence). O RFLP do elemento IS6110 mostra a variabilidade do número e da posição deste fragmento gerando padrões específicos para cada linhagem. A genotipagem de *M. tuberculosis* apresenta-se como uma importante ferramenta em estudos epidemiológicos. O presente trabalho tem como objetivo analisar e comparar os resultados obtidos em isolados de *M. tuberculosis*, de pacientes da Rede de Saúde Pública do RS por estas duas técnicas. Foram analisadas 76 amostras por RFLP, mostrando 56 padrões de bandas diferentes. 46 amostras apresentaram padrão não 'cluster' e 30 foram agrupadas em 9 diferentes padrões 'cluster'. Padrões 'cluster' são aqueles com igual número e posição de bandas em duas ou mais amostras. 27 amostras foram analisadas por DRE-PCR apresentando 20 padrões de banda diferentes. 15 amostras apresentaram padrão não 'cluster' e 12 foram agrupadas em 5 padrões 'cluster'. As amostras que apresentaram o mesmo padrão sugerem um ancestral comum. Todos os resultados obtidos por DRE-PCR foram concordantes com os obtidos pelo RFLP, entretanto, o número de amostras precisa ainda ser aumentado para confirmar tais resultados. (Apoio: FAPERGS, CNPq- PIBIC/UFRGS).

020

RESISTÊNCIA BACTERIANA E PLASMÍDEOS: EXISTE UMA RELAÇÃO? *Cláudio Daenir Fraga Quiles; Adriana Mattei; Anali M. Ferreira; Bárbara P. Gutierrez; Lou Ane R. da Silva; Maria Claudia M. Mano; Geovana B. Michael; Marjô Cadó Bessa; Marisa R. I Cardoso; Marisa da Costa* (Departamento de Microbiologia - ICBS - UFRGS).

A resistência a antimicrobianos consiste num importante mecanismo de defesa de bactérias quando na presença desses agentes agressores. Os mecanismos de resistência bacteriana são adquiridos basicamente por duas vias: por mutação natural da célula e por aquisição de DNA extra cromossomal. É de nosso conhecimento que nas criações suínas é freqüente o uso de antimicrobianos no controle de infecções nos animais bem como na forma de aditivo alimentar visando um melhor rendimento na obtenção de peso. Preocupados com o uso indiscriminado destes fármacos na criação suína e com as patologias que essas bactérias podem causar, quando transmitidas ao homem, nosso trabalho tem por objetivo verificar se amostras de *Salmonella* spp. e outras enterobactérias isoladas de fezes de suínos são resistentes aos antimicrobianos mais comumente utilizados nas criações e se essa resistência tem alguma relação com a presença de plasmídeos nas amostras analisadas. O DNA plasmidial foi obtido pela técnica de lise alcalina e os resultados obtidos não mostram nenhuma relação entre a resistência aos antimicrobianos e a presença de bandas de plasmídeos. Apoio: IC - PROPESQ/UFRGS; IC - FAPERGS.

021

IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES E AVALIAÇÃO DE VARIABILIDADE EM AEROMONAS COM BASE EM MARCADORES MOLECULARES (RAPD). *Liane de Oliveira Artico, Sergio Echeverrigaray, Ana Paula Delamare, Sérgio Olavo Pinto da Costa.* (Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Biotecnologia, Universidade de Caxias do Sul).

As Aeromonas são bacilos gram negativos em forma de vibrios, de distribuição ampla, oxidase positivos, anaeróbicos facultativos. Atualmente, as Aeromonas são separadas em quatro grupos: *A. hydrophila*, *A. caviae*, *A. sobria* e *A. salmonicida*. Baterias de testes bioquímicos, genéticos e imunológicos tem sido utilizado para elucidar a taxonomia do gênero. Visando a identificação de espécies e o estudo das relações filogenéticas entre elas, representantes de 12 espécies de Aeromonas, obtidos do ATCC e do CECT, foram avaliadas quanto ao polimorfismo protéico e por RAPD. Com base nos resultados obtidos através da análise de proteínas totais, criou-se uma matriz de similaridade que permitiu a divisão de quatro grupos distintos entre as espécies: (1) *A. hydrophila*, *A. allosaccharophila*, *A. ichthiosmia*, *A. caviae*, *A. media*, *A. encheleia*, *A. veronii* e *A. euchenrophila*, (2) *A. trota* e *A. enteropelogenese*, (3) *A. sobria* e (4) *A. salmonicida*. Na análise de RAPD observou-se uma alta variabilidade entre as espécies de Aeromonas (variações superiores a 50%). Mesmo assim algumas associações foram observadas, as quais concordam com as obtidas por outras análises, tais como: *A. ichthiosmia* e *A. veronii*, também agrupadas através do sequenciamento do gene 16S RNA; e *A. encheleia* e *A. euchenrophila*, agrupadas pela análise de AFLP. Por outro lado *A. caviae*, *A. sobria*, *A. trota*, *A. salmonicida* e *A. hydrophila*, espécies reconhecidamente distintas, apresentam-se num mesmo agrupamento pela análise de RAPD. Uma comparação entre os resultados obtidos pelas duas análises, permitiu concluir que a avaliação de polimorfismo protéico é mais eficiente do que a análise de RAPD para identificação à nível de espécies.

022

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO DE DNA PARA DETECÇÃO DE *Mycobacterium tuberculosis* POR PCR EM AMOSTRAS DE SORO. *Lia Gonçalves Possuelo¹, Rosa Dea Spherhake¹, Afrânio Lineu Kritski², Marcus Conde², Maria Lucia Rosa Rossetti¹* (1. Laboratório Central do Estado/LACEN-RS, Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde do Estado do Rio Grande do Sul - FEPPS.

2. Serviço de Pneumologia, Hospital Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ). A tuberculose (TB) no Brasil, continua sendo um sério problema de saúde pública. Em torno de 120.000 novos casos são notificados anualmente. Tradicionalmente o diagnóstico da tuberculose é realizado através da detecção direta do *Mycobacterium tuberculosis* por baciloscopia e cultura. A aplicação de técnicas de biologia molecular tem mostrado resultados promissores no diagnóstico da doença. A utilização da técnica de amplificação em cadeia pela polimerase (PCR) para a identificação de *M. tuberculosis* tem se mostrado altamente sensível na detecção do bacilo em amostras clínicas, como fluidos, biópsias, escarro e soro. A sensibilidade e a especificidade da PCR "in house" variam significativamente, e a preparação da amostra clínica está relacionada diretamente com o sucesso da reação. O presente estudo tem como objetivo testar e comparar duas metodologias de extração de DNA em amostras de soro. As técnicas de extração utilizadas foram: GLASMAX e DNAzol (GIBCCO/BRL). De um total de 22 amostras coletadas e testadas, 16 eram de pacientes com TB pulmonar. Destas, 6 foram positivas no PCR quando o

DNA foi purificado por GLASMAX e 7 quando utilizou-se a técnica de extração por DNAzol. Das 6 amostras provenientes de pacientes sem tuberculose, 2 foram positivas no DNAzol e nenhuma no GLASMAX. Até o momento, pode-se concluir que ambas as técnicas podem ser utilizadas para detectar DNA de *Mycobacterium tuberculosis*. No entanto, estudos complementares estão sendo realizados para avaliar os resultados falso positivos e falso negativos. (Apoio: CNPq, FAPERGS)

023

CLONAGEM E CARACTERIZAÇÃO DO GENE DA CICLOOXIGENASE-2 (COX-2) DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS. *Tiago L. S. Alves, Bruna F. Vanni, João H. C. Kanan* (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O cestódeo *Echinococcus granulosus* é causador de uma zoonose endêmica em nosso estado, transmitida pelo cão e que se denomina hidatidose. Essa doença caracteriza-se pela implantação e crescimento da forma larval deste cestódeo (metacestódeo ou cisto hidático) principalmente em fígado e pulmões de hospedeiros intermediários. Estes compreendem bovinos, ovinos e humanos, entre outros. Esta capacidade de parasitar uma variedade grande de hospedeiros intermediários sugere que este parasita seja capaz de evadir o sistema imune dos mesmos. Sabe-se que derivados do ácido araquidônico, como as prostaglandinas (PGs), possuem a capacidade de modular a resposta imune de mamíferos no sentido de auxiliar na determinação do tipo de resposta linfocitária (Th1 ou Th2). A partir deste postulado, esse trabalho objetiva a identificação e clonagem do gene da ciclooxigenase-2, uma enzima crucial na síntese de PGs, de *Echinococcus granulosus* como um dos parâmetros para determinação de sua capacidade de influir na modulação de resposta imune do hospedeiro. A partir de amostras de DNA genômico de *Echinococcus granulosus*, foram efetuadas Reações em Cadeia de Polimerase (PCR) utilizando o método *nested*, que diminui a possibilidade de ampliações errôneas, a fim de determinar a presença do gene para *Cox-2* neste organismo. Foi obtido um produto de amplificação a partir dessa técnica. Esse fragmento de amplificação está em processo de clonagem para posterior seqüenciamento e análise de sua eventual homologia com seqüências de ciclooxigenase já determinadas em outros organismos. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

Sessão 05

Metabolismo Intermediário II

024

EVIDÊNCIA DO TRANSPORTE DE GLICOSE VIA SGLT NAS BRÂNQUIAS DO CARANGUEJO *Chasmagnathus granulata*. *Matheus P. Jahn; Paula Eichler; Luiz Carlos R. Kucharski e Roselis S.M. da Silva.* (Depto de Fisiologia, ICBS, UFRGS, Porto Alegre, RS)

A glicose entra nos tecidos através do transporte facilitado por proteínas (GLUTs) ou através do transporte acoplado ao sódio (SGLTs). O objetivo deste trabalho foi verificar a presença de transporte via SGLTs nas brânquias do caranguejo *Chasmagnathus granulata*. Foram utilizadas brânquias anteriores (BA) e posteriores (BP). Os tecidos foram pré-incubados em solução fisiológica normal (controle) ou em solução sem sódio (colina), a uma temperatura de 25°C por 30 min. Após, os tecidos foram transferidos para os meios controle ou colina; ou controle com doses crescentes de florizina; ou controle com doses crescentes de ouabaína, sempre acrescidos de 1-(¹⁴C)-3-O-Metil-Glicose (3OM) e foram incubados por 120 min. Após a incubação, os tecidos foram colocados em tubos de ensaio com 1 ml de água destilada, e sofreram congelamentos e fervuras alternados. Os resultados foram expressos pela relação de radioatividade contida no tecido e no meio de incubação (T/M). Observamos uma diminuição de 25% (p<0,05) na captação de 3OM nas BA e de 14% nas BP do grupo colina em relação ao controle; diminuição significativa da captação de 3OM nas BA de 40% com a dose de 0,5 mM e de 43% com a dose de 1 mM de florizina, as BP não apresentaram diminuição significativa. As BA e BP incubadas com ouabaína (0,1 mM, 0,5 mM e 1mM) apresentaram uma diminuição média de 55% (p<0,05) na captação de 3OM. O transporte de glicose nas brânquias do caranguejo *Chasmagnathus granulata* é realizado através de SGLTs. (CAPES, Finep, Fapergs, PIBIC/CNPq)

025

EFEITO DE AMINOÁCIDOS SOBRE A CREATINAQUINASE DE CÉREBRO DE RATOS. *Carina de Araujo, Adriane Kessler, Rui F.O Cardoso, Carmen Pilla e Clovis M. D.Wannmacher* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O sistema formado pela enzima creatinaquinase e os compostos creatinafosfato, creatina, ADP e ATP constituem uma forma de armazenamento energético prontamente utilizável pelo cérebro, sendo crítico para a manutenção da homeostasia energética e conseqüentemente para o funcionamento cerebral. Em vários erros inatos do metabolismo acumulam-se aminoácidos nos tecidos dos pacientes levando à disfunção cerebral através de mecanismos ainda não totalmente elucidados. O objetivo do presente trabalho foi investigar o efeito destes aminoácidos, em concentrações similares às encontradas nos pacientes, sobre a atividade da creatinaquinase de cérebro de ratos. A atividade da creatinaquinase foi determinada pelo método de Rosalki (1967) em homogeneizado de córtex cerebral, cerebelo e cérebro médio de ratos Wistar de 21 dias de idade pós-natal. Os resultados mostraram que os aminoácidos acumulados na doença do xarope do bordo (leucina, isoleucina e valina), na hiperprolinemia (prolina) e na arginemia (arginina) inibiram significativamente a atividade enzimática, enquanto a fenilalanina, acumulada na fenilcetonúria, não teve efeito. Estes resultados sugerem que a alteração da homeostasia energética possa estar relacionada com a disfunção cerebral observada em pacientes com doença do xarope do bordo, hiperprolinemia e arginemia. (FINEP/PRONEX, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS, CNPq)

026

PADRONIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE INCUBAÇÃO PARA OXIDAÇÃO DE L-[U-¹⁴C-GLUTAMINA] A CO₂ EM HOMOGENEIZADO DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JOVENS. Luciane da Silva; Karine B. de Souza; Iara Fagundes; Adriane Huth; Liane Rotta; Marcos Perry (Departamento de Bioquímica, UFRGS, Porto Alegre-RS)

O cérebro utiliza uma variedade de substratos, entre os quais a glutamina, para obtenção de energia e precursores para neurotransmissores. O objetivo deste trabalho é estabelecer as condições ideais de oxidação de L-[U-¹⁴C-GLUTAMINA] (curvas de ATP e ADP, curvas de tempo de incubação e aeração) em homogeneizado de córtex cerebral de ratos jovens com 25 dias de idade. Os córtices cerebrais foram homogeneizados em Potter Helvenjen e as alíquotas das estruturas homogeneizadas foram incubadas em meio de reação com volume final de 0.7mL, contendo: 0.05μCi de L-[U-¹⁴C-GLUTAMINA], 2mM glutamina, 58mM KCl, 0.3mM EDTA, 11mM KH₂PO₄, 5mM MgSO₄, 100mM TRIS-HCl, 24mM NAD, 150mM sacarose, pH 7.4 (Roeder et al, *J. Biochem.*, 1984; **219**: 125-130). Para confecção da curva de proteína utilizou-se quantidades de 0.28 a 2.25mg e para as curvas de ATP e ADP as concentrações foram 0.5-1.0-2.0mM e 0.125-1.0-2.0mM respectivamente. O meio de reação oxigenado durante 15-30 e 60 segundos em mistura de gás carbogênio e incubadas em banho Maria Dubnoff sob agitação durante 30, 60 e 90 minutos a reação foi interrompida por adição de 250μL TCA 50% e o CO₂ produzido foi capturado em solução de hidróxido de hiamina. Contou-se a radioatividade incorporada a CO₂ em aparelho de cintilação líquida. A quantidade de proteína foi determinado pelo método de Lowry. Estabeleceu-se com estes experimentos, que o meio de reação (0.7ml) deve conter entre 0.75 e 1.5mg de proteínas. Encontrou-se o efeito estimulador da oxidação de glutamina a CO₂ pelo ATP e um patamar de saturação começando em 1mM. Não foi observada variação na oxidação de glutamina a CO₂ com diferentes tempos de oxigenação, sendo 30 segundos o tempo escolhido. (FAPERGS-CNPq-PROPESQ-UFRGS)

027

EFEITO IN VITRO DOS ALFA-CETOÁCIDOS DE CADEIA RAMIFICADA SOBRE O CONSUMO DE GLICOSE, A PRODUÇÃO DE LACTATO E A PRODUÇÃO DE CO₂ EM PRISMAS DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JOVENS. Ângela Malysz Sgaravatti, Rafael B. Rosa, Ana M. Brusque, Carlos S. Dutra-Filho, Ângela T. S. Wyse, Clóvis M. D. Wannmacher, Moacir Wajner (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A Doença do Xarope do Bordo (DXB) é um erro inato do metabolismo dos aminoácidos ramificados causado pela deficiência do complexo da desidrogenase dos α-cetoácidos de cadeia ramificada. Caracteriza-se, bioquimicamente, pelo acúmulo dos aminoácidos leucina, valina e isoleucina bem como de seus α-cetoácidos (ácido α-cetoisocapróico – KIC, ácido α-cetoisovalérico – KIV, ácido α-ceto-β-metilvalérico – KMV) e hidroxíácidos correspondentes. Clinicamente, alterações neurológicas severas estão presentes nos pacientes afetados. Neste estudo, investigamos o efeito *in vitro* dos α-cetoácidos (KIC, KIV e KMV) acumulados na DXB sobre o consumo de glicose, a produção de lactato e a produção de CO₂ a partir de acetato radioativo. Prismas obtidos de córtex cerebral de ratos Wistar de 30 dias de idade foram incubados na presença de 1 mM ou 5 mM dos α-cetoácidos (grupos experimentais) ou na ausência de quaisquer ácidos (controles) para a determinação dos parâmetros bioquímicos relacionados com a produção de energia mencionados anteriormente. Verificamos que todos os α-cetoácidos alteraram significativamente os parâmetros estudados. Esses metabólitos provocaram um aumento no consumo de glicose dose-dependente assim como na produção de lactato e diminuíram a formação de CO₂. Tais resultados indicam que estes α-cetoácidos inibem a glicólise aeróbica e ativam a glicólise anaeróbica, sugerindo que o acúmulo destes possa estar relacionado com o déficit de energia e o dano neurológico característico dos pacientes afetados pela doença. (PROPESQ/UFRGS, PRONEX II, CNPq e FAPERGS).

028

FOSFORILAÇÃO PROTÉICA CEREBRAL EM RATOS TRATADOS COM DIETA CETOGÊNICA. Emeli M Araújo, Denize Ziegler, Andreas S L Mendez, Liane Rotta, Marcos L S Perry, Carlos A Gonçalves. (UNISINOS, São Leopoldo-RS e Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, Porto Alegre-RS).

A dieta cetogênica é utilizada como terapia em crianças epiléticas resistentes à medicação. Entretanto, seu mecanismo de ação permanece desconhecido. Neste trabalho, estudou-se o efeito da dieta cetogênica e dos corpos cetônicos sobre a fosforilação *in vitro* de proteínas em diferentes regiões do cerebelo de ratos (hipocampo, córtex cerebral e cerebelo). Tratamos ratos Wistar com a dieta cetogênica (85% do seu valor calórico proveniente de gorduras e 15% de proteínas) num período de 6 a 8 semanas. Fatias cerebrais de 0,4 mm das estruturas mencionadas foram incubadas em tampão HEPES Krebs contendo ou não beta-hidroxibutirato e acetoacetato, além de [³²P]-fosfato por 60 min. As amostras foram aplicadas em SDS-PAGE e as autoradiografias foram analisadas no programa Optiquant. O tratamento induziu a uma cetonemia moderada e aumentou o consumo de beta-hidroxibutirato no tecido cerebral. Nos ratos tratados observou-se um aumento significativo na fosforilação geral das proteínas nas diferentes estruturas cerebrais, particularmente em cerebelo e hipocampo. Este aumento na fosforilação das proteínas cerebrais, provocado pela dieta e também pela incubação das fatias com corpos cetônicos, pode estar relacionado a um efeito destes sobre a regulação dos sistemas fosforilantes nestas estruturas, envolvendo quinases, fosfatases e/ou talvez a relação geral de produção/consumo de ATP. Apoio financeiro:PRONEX, FAPERGS e CNPq

029

EFEITO IN VITRO DOS ÁCIDOS D-2-HIDROXIGLUTÁRICO E L-2-HIDROXIGLUTÁRICO SOBRE O CONSUMO DE GLICOSE, A LIBERAÇÃO DE LACTATO E A PRODUÇÃO DE CO₂ EM HOMOGENEIZADO DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. Guillhian Leipnitz, Cleide G. Silva, César A. J. Ribeiro, Ana. R. C. Güntzel, Clóvis M. D. Wannmacher, Ângela T. S. Wyse, Carlos S. Dutra-Filho e Moacir Wajner.

(Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS)

As acidemias D-2-hidroxi-glutárica e L-2-hidroxi-glutárica são erros inatos do metabolismo caracterizados bioquimicamente pelo acúmulo dos ácidos D-2-hidroxi-glutárico (D-OHGlú) e L-2-hidroxi-glutárico (L-OHGlú), respectivamente, nos tecidos e líquidos biológicos dos pacientes. Essas doenças se caracterizam clinicamente por encefalopatia grave (convulsões, hipotonia, deficiência visual) e atrofia cerebral. Este trabalho estudou o efeito *in vitro* dos ácidos D-OHGlú e L-OHGlú, nas concentrações de 1,0-2,5-5,0 mM, sobre o consumo de glicose, a liberação de lactato e a produção de CO₂ em córtex cerebral de ratos. Ratos de 30 dias de idade foram decapitados e tiveram o córtex cerebral isolado, pesado, homogeneizado (1:9) em tampão Krebs-Ringer, pH 7,4 e incubado na presença ou na ausência dos ácidos. O consumo de glicose foi medido pela diferença da concentração inicial e final de glicose no meio de incubação. A liberação de lactato formado a partir de glicose pelo tecido foi medida pela diferença entre a

concentração final e inicial no meio de incubação. Utilizando $[1(2)-^{14}\text{C}]$ acetato de sódio como substrato, verificou-se a produção de CO_2 pelo córtex cerebral. Nossos resultados mostraram que o ácido D-OHGlucose causou uma redução no consumo de glicose e na produção de CO_2 , não apresentando efeito na liberação de lactato. Observou-se, também, que o ácido L-OHGlucose não produziu qualquer efeito sobre os parâmetros testados. Tais resultados sugerem um comprometimento do metabolismo energético cerebral causado pelo ácido D-OHGlucose que pode estar relacionado com a disfunção neurológica característica da acidemia D-2-hidroxiglutarica. (CNPq, PROPESQ/UFRGS, PRONEX II e FAPERGS)

030

EFEITO *IN VITRO* DO ÁCIDO TÍGLICO SOBRE O CONSUMO DE GLICOSE, A LIBERAÇÃO DE LACTATO E A PRODUÇÃO DE CO_2 EM CÉREBRO DE RATOS JOVENS. *Patrícia F. Schuck, Karina B. Dalcin, Karina Durigon, Ana Maria Brusque, Carlos S. Dutra-Filho, Ângela T. S. Wyse, Clóvis M. D. Wannmacher e Moacir Wajner.* (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS)

O ácido tíglico é um metabólito cujas concentrações teciduais estão aumentadas em vários erros inatos do metabolismo, particularmente nas acidemias propiônica e metilmalônica. Essas doenças se caracterizam clinicamente por disfunção neurológica severa. O presente trabalho estudou a ação do ácido tíglico *in vitro* nas doses de 1, 2,5 ou 5,0 mM sobre o consumo de glicose, liberação de lactato e produção de CO_2 em cérebros de ratos jovens. Ratos Wistar de 30 dias de idade foram decapitados, seu cérebro isolado e seu córtex cerebral dissecado. Fatias de córtex cerebral de aproximadamente 400 μm de espessura foram utilizadas nos ensaios bioquímicos na presença ou na ausência do ácido (controle). O consumo de glicose pelo córtex cerebral foi medido pela diferença entre a concentração de glicose inicial e final no meio de incubação, e a liberação de lactato a partir de glicose pelo tecido cerebral foi determinada pela diferença entre a concentração final e inicial de lactato. Foi também verificada a produção de $^{14}\text{C}-\text{CO}_2$ a partir de D- $[U-^{14}\text{C}]$ glicose. Observou-se que o ácido tíglico provocou uma diminuição no consumo de glicose, aumento na liberação de lactato, sem causar qualquer alteração na produção de CO_2 . Tais resultados sugerem um comprometimento do metabolismo energético cerebral na presença do ácido tíglico. (PRONEX II, CNPq, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS)

031

EFEITO *IN VITRO* DOS α -HIDROXIÁCIDOS ACUMULADOS NA DOENÇA DO XAROPE DO BORDO (DXB) SOBRE O CONSUMO DE GLICOSE, PRODUÇÃO DE LACTATO E DE CO_2 EM CÉREBRO DE RATOS JOVENS. *Karina B. Dalcin, Ângela M. Sgaravatti, Rafael B. Rosa, Patrícia F. Schuck, Ana Maria Brusque, Carlos S. Dutra-Filho, Ângela T. S. Wyse, Clóvis M. D. Wannmacher e Moacir Wajner.* (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS)

A Doença do Xarope do Bordo (DXB) é um distúrbio hereditário caracterizado bioquimicamente por altas concentrações teciduais dos aminoácidos, α -cetoácidos e α -hidroxiácidos de cadeia ramificada. Caracteriza-se clinicamente por disfunção neurológica severa evidenciada por sintomas como hipotonia, convulsões e coma. Vários trabalhos reportam o efeito dos aminoácidos de cadeia ramificada e dos seus cetoácidos correspondentes sobre o metabolismo intermediário cerebral. No presente estudo, investigamos a ação dos α -hidroxiácidos de cadeia ramificada, α -hidroxiisocapróico (HIC), α -hidroxiisovalérico (HIV), α -hidroxi- β -metilvalérico (HMV) sobre o consumo de glicose, produção de lactato e de CO_2 por cérebros de ratos jovens. Prismas de córtex cerebral de ratos de 30 dias de idade foram incubados na presença de 1 ou 5 mM dos metabólitos para a determinação dos vários parâmetros do metabolismo energético cerebral. Os resultados mostraram que todos os metabólitos aumentaram significativamente o consumo de glicose pelo cérebro de uma forma dose-dependente, sem alterar a produção de lactato. Por outro lado, o HMV e o HIV, na dose de 5 mM, inibiram a produção de CO_2 a partir de acetato. Tais achados indicam que esses metabólitos comprometem a produção de ATP pelo cérebro, o que poderia explicar, ao menos em parte, o dano neurológico presente nos pacientes afetados por DXB. (PROPESQ/UFRGS, CNPq, PRONEX II e FAPERGS)

032

ESTUDO DA GLICONEOGÊNESE NAS BRÂNQUIAS DO CARANGUEJO *CHASMAGNATHUS GRANULATA* SUBMETIDO AO ESTRESSE OSMÓTICO. *Rodrigo N. Etges; Clarissa Capp; Ana Lúcia F. Chittó; Luiz Carlos R. Kucharski; Roselis S.M. da Silva.* (Depto de Fisiologia, ICBS, UFRGS, RS)

A via gliconeogênica já foi demonstrada no hepatopâncreas desse crustáceo. Este estudo objetivou verificar o efeito do estresse hiper ou hiposmótico sobre a gliconeogênese nas brânquias anteriores (BA) e posteriores (BP) do caranguejo *C. granulata*. Caranguejos machos foram mantidos em aquários aerados, com salinidade de 20‰ (A), a 25°C e alimentados por 15 dias com dieta rica em proteínas. Um grupo foi transferido para um aquário com salinidade de 35‰ e outro, para um aquário a 0‰, durante 24(B), 72(C) e 144(D) h. As BAs e BPs foram incubadas com 0,2 μCi de L-alanina- $U^{14}\text{C}$ e 5mM de L-alanina para determinação da gliconeogênese ($\mu\text{moles/g}$ tecido). As BAs mostraram uma diminuição significativa ($p < 0.05$) da gliconeogênese as 24h e um retorno ao valor controle(A) em 144h, no estresse hiperosmótico (A: 1323 ± 163 ; B: 710 ± 88 ; D: 1142 ± 113), enquanto no hiposmótico houve uma diminuição de 40% as 72h (A: 1323 ± 163 ; C: 796 ± 117). Em BPs, no estresse hiperosmótico, houve uma diminuição de 27% da gliconeogênese as 24h (B: 1106 ± 177), voltando aos níveis do controle as 72h (A: 1523 ± 155 ; C: 1570 ± 149). No estresse hiposmótico, houve queda significativa ($p < 0.05$) na formação de ^{14}C -glicose em 72h de estresse (A: 1523 ± 155 ; C: 990 ± 86). Pela primeira vez demonstra-se que a capacidade de síntese de ^{14}C -glicose nas brânquias do *C. granulata* pode ser influenciada pelo estresse osmótico. CAPES, PIBIC/CNPq, FAPERGS.

033

FENILALANINA E SEUS METABÓLITOS INIBEM A ATIVIDADE DA PIRUVATOQUINASE DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. *Daniel P. Krost, André Wajner, Luciane Feksa, Clovis M. D. Wannmacher* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

A fenilcetonúria (PKU) é um erro inato do metabolismo causado pela deficiência na atividade da fenilalanina hidroxilase hepática. Os pacientes apresentam acúmulo de fenilalanina (Phe) e seus metabólitos no sangue e nos tecidos e quando não tratados precocemente desenvolvem alterações neurológicas graves. Os mecanismos responsáveis pela lesão neurológica parecem ser múltiplos e ainda pouco conhecidos. Estudos de Ressonância Magnética em pacientes com PKU mostraram alterações no metabolismo cerebral da glicose. Considerando que o metabolismo da glicose é crítico para o tecido nervoso e que a

piruvatoquinase (PK) é uma das enzimas reguladoras deste metabolismo, o objetivo do presente trabalho foi investigar o efeito da Phe e seus metabólitos sobre a atividade da PK em córtex cerebral de ratos. A atividade enzimática foi determinada em homogeneizado de córtex cerebral de ratos Wistar de 21 dias de idade pelo método de Leong et al, (1981). Os resultados mostraram que Phe e seus metabólitos, em concentrações similares às encontradas nos pacientes, inibem significativamente a atividade da PK, sugerindo que este possa ser um dos mecanismos importantes de redução da utilização de glicose pelo cérebro com conseqüente lesão neurológica. (FINEP/PRONEX, FAPERGS, CNPq, PROPESQ/UFRGS).

034

EFEITO *IN VITRO* DOS ÁCIDOS PROPIONICO E METILMALÔNICO SOBRE A ATIVIDADE MITOCONDRIAL DOS COMPLEXOS II-III DA CADEIA RESPIRATÓRIA EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. Rafael B. Rosa, César A. J. Ribeiro, Cleide G. da Silva, Ana Maria Brusque, Ângela T. S. Wyse, Carlos S. Dutra-Filho, Clóvis M. D. Wannmacher e Moacir Wajner. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

As acidemias propiônica e metilmalônica são erros inatos do metabolismo caracterizados bioquimicamente por elevadas concentrações teciduais dos ácidos propiônico e metilmalônico (1-5 mM) respectivamente. Ambas desordens se manifestam no período neonatal através de graves sintomas neurológicos (hipotonia generalizada, convulsões e coma). Vários trabalhos publicados, demonstraram que os metabólitos acumulados nesses distúrbios inibem a produção de energia pelo cérebro. Neste estudo investigamos o efeito *in vitro* dos ácidos propiônico (AP) e metilmalônico (AMM) em concentrações similares às apresentadas pelos pacientes sobre a atividade dos complexos II-III da cadeia respiratória (CR). Utilizamos córtex cerebral de ratos Wistar, com 30 dias de vida, que foi homogeneizado (1:20) em tampão sacarose 250 mM, EDTA 2mM, tris-base 10mM e heparina 50 u/ml, pH 7,4. Foram testadas as concentrações de 1- 2,5 e 5 mM dos ácidos AP e AMM. Nossos resultados demonstraram que o AMM, em todas as concentrações testadas, diminuiu significativamente a atividade destes complexos (1mM-14%; 2,5 mM-18,5% e 5mM-25,5%) em relação ao controle. O mesmo não foi observado com o AP. Estes resultados demonstram um bloqueio da CR ao nível dos complexos II e III que podem resultar em um déficit importante na produção de energia e explicar, ao menos em parte, a fisiopatogenia da disfunção neurológica da acidemia metilmalônica. (CNPq, FAPERGS, PROPESQ e PRONEX II)

Sessão 06

Neuropsicofarmacologia II

035

EFEITO DA SEPARAÇÃO MATERNA DURANTE O PERÍODO NEONATAL SOBRE O COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE RATOS NA FASE ADULTA. Patrícia P. Silveira¹, Emerson Bassani¹, Ângela S. Tabajara¹, Iraci I. Torres¹, Aldo B. Lucion², Carla Dalmaç¹. (Deptos. de Bioquímica¹ e Fisiologia² – ICBS – UFRGS).

Existem dados sugerindo que o estresse no período neonatal esteja envolvido em uma série de alterações comportamentais e bioquímicas que se expressam na vida adulta. Resultados anteriores de nosso laboratório demonstram que o estresse crônico repetido na vida adulta leva a um aumento de consumo de alimento doce. O objetivo deste trabalho é estudar o efeito da separação da mãe e da estimulação tátil durante os 10 primeiros dias de vida sobre o comportamento alimentar de ratos na vida adulta. Ninhadas selecionadas ao acaso foram divididas em (1) intactas, (2) separadas da mãe (10 min/dia) e (3) estimulação tátil (10 min/dia). Estes procedimentos foram realizados nos dias 1-10 pós-natal. Os ratos foram desmamados aos 21 dias e aos 90 dias foram habituados, sob restrição alimentar, a um labirinto onde eram colocados 10 pellets de rosquinhas doces. Os animais dispunham de 3 min para explorar o ambiente e ingerir o alimento. Após 6 dias de habituação foi realizado o teste. Este foi semelhante à habituação, porém os animais haviam recebido ração padrão *ad libitum* no dia anterior. Observou-se efeito do grupo sobre a ingestão de alimento doce (ANOVA de duas vias, $p = 0,008$), sendo que ratos estimulados ou separados da mãe ingeriram mais doce em relação aos animais intactos. Este efeito foi observado tanto em machos quanto em fêmeas. Sugere-se que a separação da mãe durante o período neonatal leve a alterações no consumo alimentar na fase adulta, causando um aumento na ingestão de doce. (PRONEX, FAPERGS, Propesq-UFRGS, CNPq).

036

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO NEONATAL DE ANGIOTENSINA II SOBRE A INIBIÇÃO COMPORTAMENTAL DE RATOS ADULTOS. Francisco A. Batista, Pablo Z. Capra, Aldo B. Lucion, Gilberto L. Sanvitto (Laboratório de Neuroendocrinologia do Comportamento, Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Angiotensina II (Ang II) é um hormônio que desempenha diversas funções homeostáticas no organismo, além de participar de respostas comportamentais e de reação ao estresse *in vivo* e de induzir apoptose neuronal *in vitro* através do receptor AT₂, que apresenta a maior concentração no sistema nervoso central nas duas primeiras semanas de vida. O presente trabalho tem como objetivo avaliar um possível efeito comportamental tardio produzido por um aumento de Ang II no período neonatal. O comportamento estudado foi o exploratório, avaliado pela inibição comportamental no teste de labirinto em cruz elevada. Ratos Wistar machos recém-nascidos foram divididos em dois grupos que receberam injeções intraperitoniais diárias nos dez primeiros dias de vida. O grupo controle (n=13) recebeu solução salina e o grupo tratado (Ang II) (n=19) recebeu Ang II (100 µg/ Kg). O comportamento foi registrado em vídeo por cinco minutos. As relações entre o número de entradas no braço aberto e o total de entradas nos dois braços, assim como entre o período de tempo em que o animal permaneceu no braço aberto e o período de tempo nos dois braços, foram calculadas e as médias (± EPM) entre os dois grupos foram comparadas através do teste t de Student ($p < 0,05$). Os dados não mostraram diferenças entre os grupos tanto na frequência de entradas como no tempo em que o animal permaneceu no braço aberto. Os resultados indicam que a maior disponibilidade de Ang II no período neonatal não exerce nenhum efeito de longo prazo sobre o comportamento exploratório neste modelo. (CNPq, FAPERGS)

037

INTERAÇÃO ENTRE OS ESTERÓIDES GONADAIS E A MANIPULAÇÃO NEONATAL SOBRE O COMPORTAMENTO DE RATAS ADULTAS NO LABIRINTO EM CRUZ ELEVADO. *Luciano Trevizan, Isabel Amaral Martins Fossati, Aldo Bolten Lucion* (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da castração imediatamente após o nascimento e da fase do ciclo estral sobre comportamentos no labirinto em cruz elevado de ratas adultas, manipuladas ou não no período neonatal. Fêmeas Wistar sofreram gonadectomia antes das 6 horas de vida utilizando a crío-anestesia; cirurgia fictícia de castração (mesmo procedimento, sem a retirada das gônadas); e sem cirurgia e anestesia. Dentro de cada grupo, as ninhadas foram distribuídas aleatoriamente em: intactas (sem nova manipulação neonatal) ou manipuladas (1 minuto por dia nos 10 primeiros dias de vida). Aos 85 dias, as ratas foram testadas no labirinto em cruz elevado por 5 minutos. As ratas sem cirurgia manipuladas e testadas em diestro tiveram média \pm EPM ($0,22\pm 0,01$; N=18) do tempo de permanência no braço aberto maior (ANOVA e Newman-Keuls, $P<0,05$) do que as sem cirurgia intactas na mesma fase do ciclo ($0,13\pm 0,03$; N=14). Essa diferença não foi significativa entre as fêmeas em estro nas mesmas condições ($0,19\pm 0,03$; N=15 e $0,13\pm 0,04$; N=14). A gonadectomia das fêmeas intactas ($0,11\pm 0,025$) e manipuladas ($0,12\pm 0,021$) não diferiu do grupo cirurgia fictícia em diestro, tanto intactas ($0,12\pm 0,022$; N=13) quanto manipuladas ($0,14\pm 0,027$), sendo as últimas significativamente diferentes das fêmeas sem cirurgia manipuladas em diestro. Os resultados sugerem que existam interações entre os esteróides gonadais e os efeitos tardios provocados pela manipulação neonatal sobre o comportamento de ratas adultas e que a crío-anestesia/cirurgia neste período interfere na performance comportamental das ratas manipuladas quando testadas no labirinto em cruz elevado. (CAPES, CNPq, FAPESP, FAPERGS).

038

EFEITO DA ESTIMULAÇÃO NEONATAL SOBRE A INGESTÃO HÍDRICA BASAL E INDUZIDA POR ANGIOTENSINA II DE RATOS ADULTOS. *Márcio V. F. Donadio, Lucas Rammingner, Carmem M. Gomes, Aldo B. Lucion, Gilberto L. Sanvitto*. (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS)

A estimulação neonatal é utilizada como modelo experimental para examinar os mecanismos pelos quais variações precoces do ambiente do animal afetam o desenvolvimento de sistemas neurais dando origem a alterações comportamentais e neuroendócrinas estáveis. Este trabalho teve como objetivo verificar o efeito da estimulação neonatal sobre a ingestão hídrica (IH) basal e induzida pela angiotensina II (Ang II) em ratos adultos. Ratos Wistar machos (σ) (n=28) e fêmeas (ρ) (n=29) foram divididos em 2 grupos ao nascer: Intacto (I), sem intervenção; e Manipulado (M), submetido a estímulo manual 1 min/dia durante os 10 primeiros dias de vida. Aos 100 dias foi medida a IH basal (mL/h) nos σ seguida da implantação de uma cânula intracerebroventricular aonde foi administrado Ang II ($5\mu\text{g}/2\mu\text{l}$) seguido da medida da latência (s) (tempo decorrido entre a microinjeção de Ang II e o início do comportamento de beber água) e IH (mL/h). As ρ sofreram os mesmos procedimentos com a diferença que a partir 100 dias de idade a medida da IH basal foi acompanhada da análise da fase do ciclo estral através de esfregaço vaginal. Não houve diferença na IH das ρ dos grupos I e M nas diferentes fases do ciclo. Tanto os σ quanto as ρ do grupo M apresentaram um aumento na IH basal (mL/h): σ ($I=1,72\pm 0,04$; $M=2,03\pm 0,10$) e ρ ($I=0,90\pm 0,08$; $M=1,25\pm 0,08$) $p\leq 0,05$. Não houve diferença na IH induzida entre os grupos I e M tanto em σ quanto em ρ . Houve uma diminuição da latência da IH induzida em σ ($I=35\pm 10$; $M=12\pm 4$) $p\leq 0,01$ e uma tendência à diminuição nas ρ ($I=28\pm 10$; $M=11\pm 1$) não significativa. Esses resultados indicam que a estimulação neonatal induz a efeitos tardios sobre o comportamento de IH e que esses efeitos podem ser mediados pelo sistema angiotensínico cerebral. (FAPERGS, CNPq)

039

EFEITO DO 8-OH-DPAT SOBRE COMPORTAMENTOS DE RATOS ADULTOS MANIPULADOS NO PERÍODO NEONATAL. *Ana Raquel Menezes Karkow; Aldo Bolten Lucion;* (Depto. de Fisiologia; Instituto de Ciências Básicas da Saúde; UFRGS).

Uma série de resultados tem demonstrado que ratos manipulados no período neonatal apresentam alterações comportamentais que parecem envolver a ativação das vias serotoninérgicas (Meaney, 1994). A hipótese do presente trabalho é que a manipulação neonatal alteraria a sensibilidade do sistema serotoninérgico e, portanto, alteraria as respostas comportamentais à serotonina. O objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos da injeção do agonista serotoninérgico dos receptores 5-HT_{1A} sobre comportamentos de ratos machos adultos manipulados no período neonatal. Foram estudados os comportamentos de locomoção (média \pm EPM) no campo aberto e os da síndrome da serotonina. Do 1º ao 10º dia pós-parto, os animais foram manipulados por 1 min por dia. Aos 80 dias de vida, os ratos intactos (sem manipulação no período neonatal, N=32) e os manipulados (N=35) foram injetados (IP) com salina ou uma das doses de 8-OH-DPAT (0,1; 0,2 ou 0,3 mg/kg). Quinze minutos após as injeções, os animais foram filmados para verificar os comportamentos da síndrome da serotonina (arrastar o abdômen e postura estendida). No teste do campo-aberto, os animais foram injetados e 15 min depois foram filmados durante 5 min. A dose 0,3 mg/kg aumentou a frequência de arrastar o abdômen nos animais manipulados ($0,31\pm 0,11$; N=8) comparados aos injetados com salina ($0,002\pm 0,001$; N=9). Nos ratos intactos, a mesma dose não alterou este comportamento ($0,00\pm 0,0$; N=8 versus $0,01\pm 0,01$; N=8). Nos ratos intactos testados no campo aberto, todas as doses de 8-OH-DPAT aumentaram a frequência de locomoção em relação ao controle (salina). No grupo dos animais manipulados, a dose de 0,1 mg/kg diminuiu a frequência de locomoção ($48,013,6$) em relação aos manipulados injetados com salina ($111,3\pm 21,2$). As outras doses não provocaram alterações significativas em relação ao controle (salina). Em relação à síndrome da serotonina, concluímos que os animais manipulados no período neonatal parecem ser mais sensíveis do que os intactos ao agonista 5-HT_{1A}. No teste do campo aberto, a menor dose do 8-OH-DPAT nos animais manipulados aumentou a inibição comportamental, enquanto que nos intactos essa mesma dose diminuiu. (CNPq, PROPESQ, FAPERGS).

040

EFEITOS DA EPINEFRINA SOBRE A NOCICEPÇÃO EM RATOS CRONICAMENTE ESTRESSADOS. *Marcelo S. Z. Duarte¹, Iraci L.S. Torres¹, Fernanda U. Fontela¹, Patrícia P. Silveira¹, Marcio G. Bassani¹, Francine Eickhoff¹, Maria B.C. Ferreira², Carla Dalmaç¹*. (Dept. Bioquímica¹ e Farmacologia² –ICBS– UFRGS).

Acredita-se que a epinefrina (EPI) atue na nocicepção, estimulando a liberação de opióides, promovendo analgesia. Observamos anteriormente que ratos estressados cronicamente são hiperalgésicos no estado basal e após nova exposição ao estresse. Nosso objetivo é estudar o efeito da administração i.p. de EPI sobre a nocicepção em ratos cronicamente estressados. Ratos Wistar, 60 dias, foram imobilizados 1h/dia, 5 dias/semana/40 dias (grupo estressado). O grupo controle permaneceu em

suas caixas-moradia. Foi medida a latência basal de retirada da cauda (*tail-flick*, TFL) e injetadas as drogas: EPI (1 mg/kg) e salina (SAL) i.p. e a latência (TFL) foi medida novamente em diferentes tempos (2, 4 e 8 min após as injeções). O estresse crônico apresentou um efeito hiperalgésico ($p < 0,05$). Houve efeito da epinefrina (ANOVA de medida repetida, $p < 0,05$), aumentando a latência, no grupo controle enquanto que o grupo estressado não apresentou este efeito (ANOVA de medida repetida, $p > 0,05$) ($n = 18$ a 20 /grupo). Resultados anteriores mostraram que os animais cronicamente estressados não respondem a uma nova sessão de estresse com analgesia. O resultado obtido neste experimento concorda com este dado, sugerindo que a cronificação do estresse leve a uma adaptação ao efeito antinociceptivo da epinefrina. Novos estudos são necessários para melhor avaliar os mecanismos envolvidos na nocicepção em animais cronicamente estressados. Apoio: PRONEX, FAPERGS, Propesq-UFRGS, CNPq.

041

AVALIAÇÃO DA NOCICEPÇÃO EM RATOS CRONICAMENTE ESTRESSADOS UTILIZANDO O TESTE DA FORMALINA. Marcio G. Bassani¹, Marcelo S. Z. Duarte¹, Patrícia P. Silveira¹, Iraci L.S. Torres¹, Fernanda U. Fontela¹, Maria B.C. Ferreira², Carla Dalmaç¹. (Dept. Bioquímica¹ e Farmacologia² –ICBS–UFRGS).

Observamos anteriormente que ratos estressados cronicamente são hiperalgésicos no estado basal utilizando o aparato de *Tail-Flick*. O teste da formalina para nocicepção é caracterizado por dor contínua devido a lesão tecidual induzida pela droga. Este teste tem sido utilizado para avaliar o efeito do estímulo estressante em ratos. Nosso objetivo é estudar o efeito da administração de formalina sobre a nocicepção em ratos cronicamente estressados. Ratos Wistar, 60 dias, foram imobilizados 1h/dia, 5 dias/semana/40 dias (grupo estressado). O grupo controle permaneceu em suas caixas-moradia. Vinte e quatro horas antes do experimento os ratos foram habituados ao campo aberto. No dia do experimento utilizou-se formalina (50 μ l a 10%) injetada na pata direita do animal, o qual foi então colocado no campo aberto para observação dos parâmetros escolhidos, por 30 min (tempo até a primeira lambida, tempo total de lambidas, número de levantadas da pata nos primeiros 15 min e nos 15 min seguintes). Não houve diferença significativa entre os grupos (teste t de Student, $p > 0,05$) ($n = 10$ /grupo). O resultado obtido pode não representar a realidade devido à grande dispersão dos dados. Novos experimentos são necessários para obtenção de resultados mais uniformes que possam auxiliar na melhor avaliação dos mecanismos envolvidos na nocicepção em animais cronicamente estressados. Apoio: PRONEX, FAPERGS, Propesq-UFRGS, CNPq.

042

EFEITO DA ESTIMULAÇÃO NEONATAL SOBRE O NÚMERO DE NEORÔNIOS DO LOCUS COERULEUS EM RATAS. Pereira, F. M.; Winkelmann, E. C.; Girardi F. R.; Sanvitto, G. L.; Lucion, A. B. (Departamento de Fisiologia, UFRGS, Porto Alegre, RS).

Objetivo: Relacionar a estimulação neonatal (manipulação) com o número de neurônios do locus coeruleus de fêmeas. Métodos e Resultados: Ratas Wistar ao nascerem foram divididas em dois grupos: intactas ($n = 6$) e manipuladas (1 min por dia durante os dez primeiros dias de vida pós natal, $n = 6$). Aos trinta e cinco dias, as ratas de ambos os grupos foram sacrificadas, os cérebros removidos e fixados em formol 10%. Cortes seriados do LC em micrótomo (15 micrômetros de espessura) foram cortados com cresil-violeta. A contagem da subpopulação de neurônios grandes do LC foi realizada em três áreas aleatórias de cada região do LC (anterior, média e posterior), utilizando uma ocular reticulada e objetiva de 40X. A média (\pm EPM) do número de neurônios em ratas maipuladas (3,47 \pm 0,11) foi significativamente menor (teste de student; $p < 0,05$) do que as fêmeas intáctas (4,63 \pm 0,17). Conclusão: Os resultados mostram que a manipulação neonatal diminui o número de neurônios de uma subpopulação do LC. Essa diminuição é estável e pode constituir-se num substrato morfológico das alterações comportamentais e neuroendócrinas induzidas pela estimulação neonatal.

043

EXPRESSÃO DA SOMATOSTATINA IMUNORREATIVA NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL DE RATOS SUBMETIDOS A ESTIMULAÇÃO NEONATAL. Renato M. Rosa, Gabriela A. M. Pereira, Aldo B. Lucion e Gilberto L. Sanvitto. (Laboratório de Neuroendocrinologia do Comportamento - Departamento de Fisiologia – ICBS - UFRGS)

A estimulação neonatal é um modelo experimental para investigar os mecanismos pelos quais variações precoces do ambiente do animal afetam o desenvolvimento de sistemas neurais, dando origem a alterações comportamentais e neuroendócrinas estáveis. A somatostatina é um peptídeo que atua como neuromodulador e/ou neurotransmissor no SNC sendo um dos principais reguladores da secreção de GH pela hipófise. O objetivo desse trabalho é investigar o efeito da estimulação neonatal sobre a interação hipotálamo-hipófise no controle da secreção do GH pela somatostatina. Ratos Wistar machos são divididos em dois grupos ao nascer: a) estimulados (E): manipulados por 1 min/dia nos 10 primeiros dias; b) intactos (I): não sofrem a intervenção. No 11º dia os animais são pesados para avaliação indireta da ação do GH, mortos e perfundidos e o cérebro é processado para imunohistoquímica para detecção de somatostatina. Os neurônios imunorreativos de cortes representativos da região periventricular hipotalâmica são quantificados. As médias do peso corporal e do número de neurônios positivos dos dois grupos são comparadas através do teste t de Student e os resultados expressos como média e erro padrão da média. Os dados demonstram um aumento na média do peso corporal do grupo manipulado ($I = 20,2 \pm 0,3$ g e $M = 21,6 \pm 0,5$ g, $p < 0,05$) e uma redução no número de neurônios imunorreativos para somatostatina na região periventricular desses animais ($I = 63,0 \pm 12,0$ e $M = 33,0 \pm 4,0$, $p < 0,05$). A redução do número de neurônios contendo somatostatina na região periventricular associada ao aumento de peso nos animais estimulados, expõe a possibilidade do sistema hipotalâmico/hipofisário que controla a produção/secreção de GH estar afetado neste modelo. (PIBIC/CNPq-UFRGS – CAPES – FAPERGS)

044

ESTRESSE CRÔNICO E NOCICEPÇÃO: EFEITO DA GLICOSE. Ângela S. Tabajara, Emerson Bassani, Fernanda U. Fontella, Patrícia P. Silveira, Marcelo S.Z. Duarte, Marcio G. Bassani, Iraci L.S. Torres, Maria B.C. Ferreira, Carla Dalmaç. (Deptos. Bioquímica e Farmacologia, ICBS, UFRGS).

Sabe-se que a percepção da dor é influenciada pelo comportamento alimentar, porém os mecanismos relacionados aos efeitos de macronutrientes sobre a nocicepção não são bem conhecidos. Por exemplo, alimentação prolongada de ratos com sacarose altera a responsividade a estímulos dolorosos (há uma diminuição no limiar da dor). Por outro lado, estudos com ratos diabéticos mostram um aumento do limiar da dor com redução do efeito da morfina, sugerindo efeitos antagonistas entre opióides

e glicose. Estudos anteriores de nosso laboratório têm mostrado que estresse crônico causa hiperalgesia em ratos. Os objetivos deste estudo são (1) verificar os efeitos da administração de glicose ip sobre a nocicepção em ratos estressados cronicamente e controles e (2) verificar uma possível interação entre o efeito da glicose e de opióides endógenos sobre a nocicepção, usando um antagonista (naloxone). Ratos Wistar, machos, adultos, foram estressados por imobilização 1 h/dia, 5 dias/semana, durante 40 dias. O grupo controle permaneceu em suas caixas-moradia. Foi medida a latência basal de retirada da cauda pelo *tail-flick* e injetadas i.p. as drogas: glicose (2 g/kg), naloxone (0,4 mg/kg), glicose + naloxone ou salina e a latência foi medida em diferentes tempos após a injeção. Resultados preliminares mostram que (1) os animais cronicamente estressados apresentam-se hiperalgésicos, confirmando resultados anteriores; (2) nos controles, glicose aumentou o limiar da dor e naloxone diminuiu; (3) nos animais estressados, não houve efeito significativo da glicose e o naloxone apresentou efeito não significativo; (4) não houve interação entre glicose e naloxone. Estes resultados sugerem que a modulação da percepção da dor por estes compostos (glicose e naloxone) é diferente nos animais cronicamente estressados em relação aos animais controle. (PROPESQ-UFRGS, FAPERGS).

Sessão 07

Zoologia/Biodiversidade II

045 **MICROMOLUSCOS EM SERRAPILHEIRA NO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DE PAULA, RS, EM ÁREAS INDICADAS PARA PROTEÇÃO.** Rodrigo Fonseca Hirano, Fernanda B. Cunha, Cristiane Bahi dos Santos, Lizete J. Pandolfo, Vera L. Lopes-Pitoni; Sílvia Drügg-Hahn (Malacologia, Núcleo de Invertebrados Inferiores, Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul - MCN/FZB).

Os micromoluscos ocorrentes no Rio Grande do Sul, foram estudados por: Martens (1898); Clessin 1888); Ancey (1897,1899); Thiele (1927); Morretes (1949); Parodiz (1957); Figueiras (1963); Scott (1964); Weyrauch (1965); Fernandez (1973); Quintana (1982); Fonseca, Thomé (1993a,1993b,1995); Fonseca(1994); Fonseca et al. (1996); Izawa et al. (1997); Bordin, Pitoni (1999); Nunes et al.(2000); Oliveira, Mendes (2000); Pitoni et al.(2000). No subprojeto "Indicação e Implantação de Novas Áreas de Proteção na Bacia do Guaíba", Programa Pró-Guaíba, no inverno 1998 e outono de 2000, foram realizadas coletas e observações no município de São Francisco de Paula (mata na margem esquerda, em direção à jusante, do rio Caí, Barragem Passo do Inferno da CEEE. Região com encostas íngremes, recobertas por vegetação típica de paredões rochosos, representada por floresta subtropical e remanescentes de mata de *Araucaria angustifolia*. As amostras terrestres da serrapilheira foram obtidas em 25cm², unitários, em 1998 e abrangendo 2 m² de área de amostragem, na coleta em 2000. A triagem em laboratório foi feita em microscópio estereoscópio Zeiss. Resultados preliminares apontam a ocorrência de *Adelopoma* sp., *Habroconus semenlini* (Moricand), *Pupisoma* sp, *Radioconus* sp., *Radiodiscus* sp. e *Tamayoa banghaasi* Thiele. A amostragem no ano de 2000 teve maior representatividade em número de espécies e de exemplares.(MCN-FZB/ BID/PRÓ-GUAÍBA,FAPERGS).

046 **NOVOS REGISTROS DE PHYLLOCAULIS VARIEGATUS (SEMPER, 1885) (MOLLUSCA, GASTROPODA, VERONICELLIDAE) PARA O RIO GRANDE DO SUL.** Sinara S. Santos, Briseidy Marchesan, Denise L. Chaves, Suzete R. Gomes, Regina S. Martins, José W. Thomé. (Laboratório de Malacologia, Faculdade de Biociências, PUCRS).

Os veronicelídeos são lesmas terrestres bastante conhecidos pela sua importância como hospedeiros intermediários de parasitas do homem e como pragas em plantações. Dentre eles destacam-se os gêneros *Phyllocaulis* e *Sarasinula* que ocupam lugar de destaque, com espécies vetoras do *Angiostrongylus costariensis* Morera, Céspedes, 1971, o nematódeo causador da angiostrongilose abdominal humana (Morera, Céspedes, 1971; Graff-Teixeira et al., 1989). Segundo Thomé et al. (1999) no Rio Grande do Sul ocorrem cinco espécies de Veronicellidae, entre elas *Phyllocaulis variegatus*, com ocorrência registrada para as seguintes regiões fisiográficas (Hoffmann et al., 1992) do Estado com seus respectivos municípios: principalmente no Planalto Médio (5), Serra do Sudeste (1), distribuindo-se também no Alto Uruguai (5), Depressão Central (5), Encosta Inferior do Nordeste (3), Campos de Cima da Serra (2), Encosta superior do Nordeste (1) e Litoral (1). Foi realizado um levantamento das localidades de ocorrência de *P. variegatus* no RGS, nas coleções da Fundação Zoobotânica- RS (FZB) e do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (MCP), sendo os espécimes dessa última instituição dissecados e determinados segundo metodologia de Thomé (1975; 1976). A morfologia externa e interna coincidiu com o descrito para *P. variegatus*. Amplia-se a distribuição de *P. variegatus* para a Encosta do Sudeste (Triunfo, Arroio Grande, Novo Hamburgo e Canoas) e Missões (Pirapó), listando ainda novos municípios de ocorrência da espécie nas demais regiões fisiográficas. (PUCRS e CNPq).

047 **MOLUSCOS DA FAMÍLIA OLIVIDAE LATREILLE, 1825 PERTENCENTES À COLEÇÃO DIDÁTICA DO LABORATÓRIO DE MALACOLOGIA DA PUCRS.** Paulo Eduardo Aydos Bergonci, Aline Schneider Teixeira, José Willibaldo Thomé. (Laboratório de Malacologia, Faculdade de Biociências, PUCRS)

Com base na catalogação da coleção malacológica do LABMALAC da PUCRS, constatou-se a presença de 10 lotes de gastrópodes da família OLIVIDAE Latreille, 1815. Classificou-se os mesmos em três gêneros e determinou-se sete espécies. Para *Oliva* Latreille, 1825 encontrou-se um exemplar de *O. scripta* Lamarck, 1810 catalogada em LAMA 0333. *Olivancillaria* Orbigny, 1839 está representado por quatro espécies: *O. deshayesiana* (Duclos, 1857), LAMA 0047, um exemplar; *O. urceus* (Roding, 1798), com os lotes LAMA 0048, dois exemplares, LAMA 0242, um exemplar e LAMA 0335, sete exemplares; *O. vesica auricularia* (Lamarck, 1810), LAMA 0099, 27 exemplares; *O. vesica vesica* (Gmelin, 1791), LAMA 0331 e 0332 com um exemplar cada. *Olivella* Swainson, 1831 com duas espécies: *O. minuta* (Link, 1807), LAMA 0126 com um exemplar e *O. petiolita* (Duclos, 1835), LAMA 0404 com dois exemplares. Para a família OLIVIDAE, Abbott, Dance (1982) registram seis gêneros e 33 espécies. Rios (1994) descreve para o Brasil seis gêneros e 33 espécies, das quais, ocorrem mais especificamente no Rio Grande do Sul 16 espécies e cinco gêneros. Segundo Abbott, Dance, esta família está distribuída por toda a região tropical em mares de

águas temperadas. A divulgação da listagem visa dar conhecimento á comunidade científica do material existente na coleção, para embasamento e referência ao desenvolvimento da pesquisa malacológica. (PUCRS)

048

A CARCINOFAUNA E OS MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS AQUÁTICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE SÃO JOSÉ DOS AUSENTES, RS, BRASIL. *Marcelo D.C. Casagrande, Ludwig Backup, Georgina Bond-Buckup, Alessandra A P. Bueno* (Departamento de Zoologia, PPG Biologia Animal, Instituto de Biociências, UFRGS)

A biota aquática e, em especial os crustáceos e demais invertebrados bentônicos, representam uma fonte importante de informações biológicas e ecológicas, ainda incompletamente explorada. A realização de pesquisas capazes de criar bases confiáveis para a identificação sistemática das espécies de crustáceos límnicos existentes, surge como um primeiro passo importante no entendimento do ecossistema como um todo. No município de São José dos Ausentes desenvolve-se o “Programa São José dos Ausentes, Povo e Paisagem”, com enfoque multidisciplinar. Neste encontram-se as nascentes do rio das Antas e do rio Pelotas, formador do rio Uruguai. Até o momento foram realizadas três saídas a campo, de uma previsão inicial de 12, utilizando puçás e amostradores. Percorreu-se o ambiente onde ocorrem os animais, como embaixo de pedras e de folhas depositadas no leito do curso d’água, remansos e vegetação submersa. Estão sendo amostrados alguns parâmetros físicos e químicos dos ambientes como oxigênio dissolvido, condutividade, temperatura e pH. Os primeiros resultados mostraram a presença dos crustáceos decápodos Aeglidae e Trichodactylidae, espécies nativas da região, e de espécies de anfípodos *Hyalella*. Identificou-se ainda Turbellaria Tricladida, Annelida Hirudinea, e várias ordens de insetos aquáticos, como Ephemeroptera, Diptera, Plecoptera, Trichoptera e Coleoptera, entre outras. Os resultados preliminares indicam uma diversidade de fauna o que revela a importância do conhecimento da biota na preservação dos ecossistemas naturais. Apoio: FAPERGS, PROPESQ/UFRGS, CAPES, CNPq

049

ANUROFAUNA DE UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA PALUDOSA E ARREDORES NO MUNICÍPIO DE TORRES, RS, BRASIL. *Patrick Colombo, Giovanni Vinciprova* (Depto. de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

A mata atlântica “stricto censu” no Rio Grande do Sul está limitada a pequenas porções isoladas limítrofes ao estado de Santa Catarina. Áreas que historicamente sofreram forte pressão antrópica e que hoje, mesmo legalmente protegidas, não possuem um plano de conservação implementado. O fragmento estudado localiza-se no Município de Torres (29°21’ S, 49°45’ W) em uma faixa entre a RS-389 (Estrada do Mar) e a praia de Itapeva. A área apresenta uma heterogeneidade ambiental bastante acentuada, como: campo, restinga, banhados, arroio, mata paludosa primária alterada e mata secundária. No fragmento de mata paludosa (cerca de 300 ha) ocorrem alagadiços temporários e um componente epifítico abundante e diverso, propiciando microambientes favoráveis a presença de uma comunidade de anuros exclusiva desta formação. Com o objetivo de inventariar a anurofauna e de estabelecer uma relação entre os diversos ambientes da área, estão sendo efetuadas saídas mensais a campo (outono-inverno) e quinzenais (primavera-verão) de dois dias. As amostragens constituem-se de uma transecção diurna e uma noturna (W→E) percorrendo o gradiente ambiental (do campo até a região de dunas). Outras técnicas de coleta como: fotografias, coletas adicionais, vocalizações, etc, são utilizadas para a complementação de uma lista de espécies. O projeto foi iniciado em maio de 2000 e até o momento registraram-se 6 espécies de 2 famílias: LEPTODACTYLIDAE *Proceratophrys* sp (vocalizações) e *Leptodactylus ocellatus*; HYLIDAE *Hyla guentheri*, *H. pulchella*, *Scinax* aff. *altera* e *S. squalirostris*. A escassez de dados está associada a amostragem no outono com baixas temperaturas, fator limitante a atividade, principalmente reprodutiva, do grupo estudado.

050

PRIMEIRO REGISTRO DE *Pachyurus bonariensis* STEINDACHNER, 1879 (PERCIFORMES: SCIAENIDAE) PARA O SISTEMA DA LAGUNA DOS PATOS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Régis F. Pinto, Cristina L. C. Oliveira, Patrick Colombo, Clarice B. Fialho, Luiz R. Malabarba*. (Instituto de Biociências, Departamento de Zoologia, Laboratório de Ictiologia, UFRGS)

A fauna de peixes de água doce da região Neotropical representa cerca de 25% de toda a diversidade da ictiofauna mundial, com um número estimado de 8000 espécies. Com intuito de conhecer uma pequena parcela dessa diversidade, foi realizada uma coleta (vinculada a disciplina de Ictiologia) no Município de Barra do Ribeiro, RS, na margem do rio Guaíba com uma rede de arrasto (tipo picaré). Nesta coleta foram capturadas 10 espécies, entre elas *Pachyurus bonariensis*, popularmente conhecida como corvina de água doce. Este foi o primeiro registro desta espécie para o sistema da laguna dos Patos, a qual, até então, só havia sido registrada no estado para a Bacia do rio Uruguai. O único registro anterior de uma espécie de peixe da bacia do rio Uruguai para o sistema da laguna dos Patos refere-se a *Trachelyopterus lucenai*, da família Auchenipteridae. Assim como no caso de *T. lucenai*, não existem registros sobre o local e evento responsável pela introdução destas espécies no sistema da laguna dos Patos. Sugerimos duas hipóteses para explicar tal fato: o resultado da ação antrópica na configuração destas drenagens, como a construção de canais de irrigação para lavouras de arroz junto aos divisores de águas; ou a introdução acidental ou proposital por piscicultores ou pescadores. A hipótese de passagem por regiões de conexão temporária, em períodos de cheia, entre as duas bacias é pouco provável, uma vez que não explica a presença de somente estas duas espécies da bacia do rio Uruguai no sistema da laguna dos Patos. (CNPq-PIBIC/UFRGS; PROGRAD).

051

REDESCRIBÇÃO E REVISÃO TAXONÔMICA DO GRUPO *SERRAPINNUS HETERODON* (EIGENMANN, 1915) (TELEOSTEI: CHARACIDAE). *Cíntia C. Kaefer, Luiz R. Malabarba* (Laboratório de Ictiologia, Museu de Ciências e Tecnologia, PUC-RS).

O gênero *Serrapinnus* foi descrito por Malabarba, 1998 com base na presença de raios da nadadeira anal dos machos expandidos em espécimes maduros, com seus segmentos progressivamente fusionados; e espinhos hemais das quatro vértebras caudais posteriores laminares, articulando-se aos raios procorrentes ventrais. A presença de um pedúnculo caudal arqueado ventralmente nos machos maduros, com a última vértebra formando um ângulo de 45° em relação à primeira vértebra caudal, distingue *Serrapinnus* das espécies mais intimamente relacionadas dos gêneros *Spintherobolus* Eigenmann e *Megacheiroidon* M.

Malabarba. A curvatura pedúnculo caudal é observada a partir do sexto a nono raios da nadadeira anal e continua até a base da nadadeira caudal, não sendo observado em juvenis e fêmeas, e parece estar associada ao comportamento de corte de machos maduros. O gênero *Serrapinnus* inclui espécies anteriormente referidas aos gêneros *Cheirodon*, *Odontostilbe* e *Holeshesthes*, encontrados nos rios Amazonas, São Francisco, Paraná-Paraguai-Uruguaí e drenagens costeiras do nordeste do Brasil. O presente trabalho tem por objetivo fazer uma revisão taxonômica das populações de *Serrapinnus heterodon* citadas para as drenagens do alto rio Paraná, rios São Francisco, Parnaíba e drenagens costeiras do nordeste do Brasil. Estas serão comparadas, através de dados morfométricos e merísticos, a fim de verificar se os lotes provenientes das diversas drenagens correspondem a espécies distintas ou uma única espécie de ampla distribuição.

052

INVENTÁRIO E DISTRIBUIÇÃO DA ICTIOFAUNA DAS CABECEIRAS DE RIOS DA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DOS AUSENTES, RS, BRASIL. Juan A. Anza, Thomas O. B. Hasper, Alexandre R. Cardoso, Daniela Gelain, Clarice B. Fialho, Luiz R. Malabarba (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

Na região de São José dos Ausentes, RS, onde está sendo realizado este estudo, situam-se a nascente do rio das Antas e as cabeceiras do rio Pelotas. Essa região caracteriza-se por apresentar um elevado endemismo de espécies ícticas. O conhecimento de aspectos como a área de distribuição, composição e ocorrência das espécies de peixes da região é praticamente inexistente, o que por si só já produz alguns problemas do ponto de vista de conservação. O inventário está sendo feito através de coletas mensais e pela revisão taxonômica de espécimes disponíveis em coleções científicas. As coletas são realizadas usando várias artes de pesca como rede de arrasto (tipo picaré), puçá, rede de espera e tarrafa, explorando os diversos ambientes disponíveis (remansos, corredeiras, vegetação submersa). Até o momento foram feitas três excursões e obtidas 16 espécies, sendo que duas delas são exóticas (*Onchorhynchus mykiss* e *Micropterus salmoides*). Outras 12 espécies foram encontradas em bancos de dados de coleções científicas, sendo ainda necessária a revisão destas identificações. Este estudo faz parte do “Programa São José dos Ausentes, Povo e Paisagem”. (FAPERGS e PROPESQ/UFRGS)

053

ROEDORES EQUIMÍDEOS (RODENTIA: ECHIMYIDAE) DO RIO GRANDE DO SUL. Miguel A. F. de Andrade e Alexandre U. Christoff (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências-UFRGS).

A família Echimyidae, endêmica à região Neotropical, com 78 espécies distribuídas em 20 gêneros, destaca-se como a mais diversa família de roedores histricornatos sul-americanos. Esta se encontra subdividida em 5 subfamílias: Chaetomyiinae, Dactylomyiinae, Echimyinae, Eumysopinae e Heteropsomyiinae. Este estudo objetiva: contribuir para o conhecimento da anatomia crânio-dentária; avaliar a anatomia do falo e apresentar a distribuição geográfica, a partir da composição de informações disponíveis na literatura e registros de ocorrência dos espécimens estudados, desses roedores no Rio Grande do Sul, sendo as amostras oriundas de coleções de referência no estado. No estado do Rio Grande do Sul registra-se ocorrência de 4 espécies de roedores equimídeos representando 3 subfamílias: Echimyinae, representada por 2 espécies, *Nelomys dasythrix* ($2n = 72$), com registros em Triunfo, Porto Alegre e Viamão; *Nelomys sp.* ($2n=92$), registrado na área da Usina Hidrelétrica (UHE) de Itá, ambas de hábitos arborícola; subfamília Dactylomyiinae, representada por *Kannabateomys amblyonyx*, com cariótipo desconhecido, vulgarmente denominado “rato-da-taquara”, comumente encontrado sobre bambuzais utilizados em áreas rurais como “quebra-vento”, tendo como limite de distribuição meridional o município de Sentinela do Sul; a terceira subfamília, Eumysopinae, está representada por *Euryzygomatomys spinosus* ($2n=46$), com ocorrência em UHE de Itá, Camará do Sul e Tapes, espécie com hábito semi-fossorial. Espécies estas que podem ser facilmente identificadas através das características externas e padrões de coloração. As espécies do gênero *Nelomys* apresentam um maior grau de similaridade morfológica, assim estamos concentrando nossas análises a fim de estabelecermos os limites morfológicos desses táxons. (CAPES, CNPq, FAPERGS).

054

ESTUDO PRELIMINAR DOS MARSUPIAIS (MAMMALIA: DIDELPHIDEA) COM OCORRÊNCIA NO RIO GRANDE DO SUL. Graciela B. Horn, Marta E. Fabian, Alexandre U. Christoff (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Os marsupiais, gambás e cuícas, que ocorrem no Brasil, estão representados por cerca de 40 espécies. No Rio Grande do Sul, estudos que abordem aspectos sistemáticos deste grupo são escassos. O estudo tem por objetivo inventariar e identificar as espécies de marsupiais no estado do Rio Grande do Sul apresentando sua distribuição geográfica e as características anatômicas importantes no reconhecimento de cada táxon. Para tanto, tem-se buscado uma ampla revisão bibliográfica, bem como a visita às coleções científicas de relevância, com a finalidade de reunir todas as informações disponíveis de cada espécie, bem como compor a amostra que servirá como base às análises morfológicas. A partir da compilação da informação disponível na literatura e dos exemplares estudados, tornou-se possível registrar a ocorrência de 9 espécies de marsupiais e apresentar informações preliminares sobre a distribuição geográfica dos mesmos. As espécies registradas até o momento são: *Chironectes minimus*; *Didelphis albiventris*; *Didelphis marsupialis*; *Gracilinanus microtarsus*; *Lutreolina crassicaudata*; *Marmosa sp.*; *Micoureus demerarae*; *Monodelphis sp.* e *Philander frenata*. Espécies abundantes e que ocupam ambientes com maior ação antrópica, normalmente compõem as maiores amostras nas coleções, sendo este o caso das espécies do gênero *Didelphis*. Algumas espécies de marsupiais estão menos representadas em coleções científicas, provavelmente em decorrência dos métodos aplicados as suas coletas. Assim, os registros são escassos, mas com base em análises recentes verifica-se que alguns táxons, aparentemente menos frequentes, apresentam indicativos de uma ampla distribuição no Rio Grande do Sul. Este é o caso de *G. microtarsus*, que tem sido registrado no norte do estado, na área da Hidrelétrica de Itá (UHE de Itá) e no sul, em Bagé; do gênero *Monodelphis*, também registrado em UHE de Itá e em Charqueadas; de *L. crassicaudata*, com poucos registros apenas na metade sul do estado; de *C. minimus*, *M. demerara* e *P. frenata*, com registros pontuais. (CAPES, CNPq, PROPESQ/UFRGS).

Farmacologia de Produtos Naturais

055

EFEITO ANSIOGÊNICO DE EXTRATO ETANÓLICO DE *Ptychopetalum olacoides*. Simone Bardini, Adriana L. da Silva, Elaine Elisabetsky. (Depto. de Farmacologia, ICBS, UFRGS).

Ptychopetalum olacoides (PO, Olacaceae), conhecida como Marapuama, é tradicionalmente usada como “tônicos dos nervos” na Amazônia e hoje encontrada em produtos fitoterápicos que visam o aumento do desempenho física e mental. Constatamos anteriormente que o extrato etanólico de PO (EEPO) possui ação central. Neste estudo analisamos o efeito de EEPO na atividade exploratória (teste da placa perfurada) e na coordenação motora (teste rotarod). No teste da placa perfurada os camundongos foram tratados com salina, propileno glicol (PPG) 10%, dimetil sulfoxido (DMSO) 20%, diazepam 0,5mg/kg, pentilenotetrazol (PTZ) 40mg/kg, ou EEPO (30, 100 e 300mg/kg). Após 30 minutos os animais foram colocados isoladamente no centro da placa e seu comportamento registrado por 5 min. O número de vezes que os animais espreitam os orifícios (head-dip), a latência para o primeiro head-dip, o número de levantamentos (rearing) e a locomoção (quadrados invadidos) foram anotadas. No teste rotarod, os camundongos que não permaneceram na barra (18 rpm) em duas de três tentativas (90 seg) sucessivas foram descartados. 24hs após a seleção, os camundongos receberam salina, DMSO 20% ou EEPO (30 a 300mg/kg) sendo anotado o tempo de permanência na barra (máximo 60 seg) aos 30 e 60 min após os tratamentos (ANOVA/Student-Newman-Keuls). EEPO reduziu significativamente o número de head-dips e a latência para o primeiro head-dip nas doses de 100mg/kg e 300mg/kg. Diazepam aumentou locomoção, número de head-dips e rearing. PTZ reduziu locomoção e número de head-dip. No rotarod não houve qualquer alteração significativa com nenhum dos tratamentos. De acordo com as indicações terapêuticas, o extrato etanólico de PO comportou-se como ansiogênico em doses que não induzem déficits motores. (CNPq, FAPERGS)

056

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE *Pygeum africanum* SOBRE A FERTILIDADE E REPRODUÇÃO DE RATOS WISTAR. Daniela Jacobus*, Barbara Stenzel*, Kelly C. Carvalho**, João R.B. Mello. (Depto. de Farmacologia, ICBS – UFRGS).

Pygeum africanum (Rosaceae) é uma árvore tropical oriunda da África do Sul, cuja casaca tem sido usada com fins terapêuticos no tratamento de distúrbios urinários e hiperplasia prostática em seres humanos. Embora se observe um crescente número de indivíduos utilizando este fitoterápico, há carência de dados com relação à sua toxicidade. O presente trabalho investigou a influência da administração de *P.africanum* sobre a fertilidade e reprodução de ratos Wistar, utilizando o segmento I recomendado pela FDA para investigação de substâncias com ação sobre a reprodução. Os animais foram tratados por gavagem com extrato aquoso de *P.africanum* na dose de 1,5mg/kg e os resultados comparados com um grupo controle tratado com solução fisiológica (SF). Os machos foram tratados por 70 dias antes do acasalamento, as fêmeas por 14 dias, ambos durante todo o acasalamento de 21 dias e, as fêmeas durante a gestação e lactação. Os resultados mostraram: taxa de acasalamento 76% e 83%; gestação 93% e 82%; natalidade 100% e 90%; viabilidade 98% e 98%; desmame 96% e 97% para SF e *P.africanum* respectivamente. A variação do ganho de peso de machos e fêmeas, o número de filhotes por ninhada e seu peso não variou entre os grupos. Na dose testada o extrato de *P.africanum* não interferiu na reprodução de ratos nem no desenvolvimento das progênesis. (* Bolsista PIBIC-CNPq/UFRGS; **Bolsista FAPERGS.)

057

INDUÇÃO DE EXCITABILIDADE NEURONAL PELO ALCALÓIDE ANTIPSICÓTICO ALSTONINA. Raquel A. Maschman, Ana P. Rigo, Luciane Costa-Campos, Elaine Elisabetsky (Depto. de Farmacologia, ICBS, UFRGS).

A alstonina é um alcalóide indólico, extraído de plantas usadas por psiquiatras tradicionais da Nigéria no tratamento de doenças mentais. Em modelos comportamentais constatou-se que a alstonina (0,1, 0,5 e 1,0mg/kg) possui perfil de antipsicótico, assemelhando-se aos antipsicóticos atípicos clozapina e sulpiride. Além do bloqueio de receptores, todos antipsicóticos tem importantes efeitos na excitabilidade neuronal. Assim, estudos revelam que o tratamento crônico com clozapina induz excitabilidade neuronal caracterizada por convulsões leves ou evoluindo para convulsões generalizadas (de 5 a 10% de risco com 4 anos de tratamento). Para avaliar a indução de excitabilidade neuronal por alstonina e assim verificar semelhanças no(s) mecanismo(s) de ação entre a alstonina e clozapina, utilizou-se um modelo de tratamento crônico no qual os animais receberam 15 administrações de clozapina (1mg/kg, s.c.), alstonina (0,5 e 1,0 mg/kg, i.p.) ou controle (solução salina 0,9%, i.p.) em dias alternados. Imediatamente após cada administração os animais foram colocados individualmente em caixas de acrílico e observados por uma hora quanto ao nº de *jerks* (extensão das patas dianteiras com movimento brusco de cabeça). Os dados foram analisados através de ANOVA/Student-Newman-Keuls. Os resultados mostraram que a alstonina não aumenta o número de *jerks*, sugerindo assim diferenças de mecanismo de ação entre a alstonina e a clozapina no que se refere à excitabilidade neuronal. (CNPq/ FAPERGS).

058

ESTUDO DOS EFEITOS DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO (70:30) DE *Lantana camara* Verbenaceae (Linn) SOBRE O TRATO REPRODUTIVO DE RATOS WISTAR. Kelly C. Carvalho*, Daniela Jacobus, Barbara Stenzel, Fernanda Mello, João R.B. Mello (Depto. de Farmacologia, ICBS, UFRGS)

Devido ao fato de que algumas plantas que provocam toxicidade sistêmica, especialmente hepática, são apontados por sua interferência no processo reprodutivo, este trabalho investigou as ações do extrato hidroalcoólico de *Lantana camara* (LC) sobre o trato reprodutivo masculino de ratos. Ratos Wistar de 120 dias foram tratados diariamente durante 91 dias com sonda gástrica, com duas doses equivalentes a 1 (LC₁) e 3 gramas (LC₂) de massa de planta seca extraída por kg de massa corporal, e os resultados foram comparados a um grupo controle tratado com solução fisiológica (SF). Nos últimos 21 dias de tratamento os animais foram acasalados duas horas por dia com fêmeas virgens, e os seguintes parâmetros reprodutivos foram avaliados: produção diária de espermatozoides no testículo, número de espermatozoides na cauda do epidídimo e morfologia espermática. Foram avaliados ainda: peso diário dos animais, peso de vísceras no dia do sacrifício e histologia do tecido hepático e testicular.

Os parâmetros avaliados mostraram que houve redução na produção diária de espermatozoides nos grupos tratados em relação ao controle: LC₂ ($66.53 \times 10^6 \pm 20.4$), LC₁ ($513.8 \times 10^6 \pm 372.8$) e SF ($725.6 \times 10^6 \pm 223.7$). Redução no número de espermatozoides: LC₂ ($623.3 \times 10^6 \pm 143.3$), LC₁ ($4522.3 \times 10^6 \pm 2530.1$) e SF ($6060.3 \times 10^6 \pm 820.2$); e aumento no percentual de alterações morfológicas dos espermatozoides presentes no ducto deferente: LC₂ (11.29 ± 2.06), LC₁ (10.6 ± 1.7) e SF (6.4 ± 1.2). O extrato utilizado causa em ratos Wistar aumento no percentual de alterações morfológicas e redução na produção diária de espermatozoides, bem como de seu número total, de forma dose-dependente. (*Bolsista FAPERGS ** Bolsista PIBIC-CNPq/UFRGS)

059 **EFEITO DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO LIOFILIZADO DAS PARTES AÉREAS DE *Ruta graveolens* L. SOBRE A ESPERMATOGÊNESE.** *Patrice M. Augusto, Tatiana Montanari* (Departamento de Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS, Porto Alegre, Brasil).

Apesar da grande diversidade de plantas utilizadas pelas mulheres para a contracepção ou indução do aborto, poucas são usadas pelos homens para contracepção. Na busca de substâncias que tenham efeito na reprodução masculina, plantas empregadas pelas mulheres são testadas. A “arruda” é uma das plantas medicinais mais utilizadas pelas mulheres para o controle da fertilidade. Neste estudo, é avaliado o efeito do extrato hidroalcoólico liofilizado das partes aéreas desta planta sobre a espermatogênese, utilizando o camundongo como modelo experimental. Camundongos CF1, adultos, receberam por via oral, durante 70 dias consecutivos, 300 mg/kg/dia do extrato dissolvido em água destilada, enquanto os animais controles receberam somente o veículo. Os animais foram sacrificados no dia seguinte à última dose, e o aparelho reprodutor foi coletado. Um dos testículos de cada animal, o epidídimo e a vesícula seminal foram fixados em líquido de Bouin e analisados em lâminas histológicas. Na análise destas, constatou-se que a morfologia dos túbulos seminíferos está aparentemente normal promovendo a produção de espermatozoides. Vacuolização severa dos túbulos seminíferos não foi encontrada, mas alguns vacúolos foram observados nos animais tratados e controles. Algumas alterações celulares, como: espermátides com alteração na compactação da cromatina, células com núcleo disforme, e células multinucleadas com núcleos picnóticos, foram encontradas em ambos os grupos. Outras alterações, como: células com núcleo condensado, e células volumosas possivelmente poliplóides, foram observadas com maior frequência em animais tratados. Este trabalho terá continuidade com a análise das lâminas histológicas dos epidídimos e vesículas seminais, e com uma avaliação ultraestrutural do epitélio germinativo pela microscopia eletrônica para esclarecer se as alterações celulares decorrem do efeito do extrato ou do processo apoptótico. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

060 **ESTUDO DA TOXICIDADE REPRODUTIVA DOS EXTRATOS SECOS LIOFILIZADOS DE *Passiflora alata* DRYANDER e *Passiflora edulis* SIMS EM RATAS WISTAR.** *Fabiana Di Giorgio Mantese, Jane Mattei, Adriana Mattei, Karine Medeiros Amaral e Augusto Langeloh.* (Departamento de Farmacologia-ICBS/UFRGS).

As espécies do gênero *Passiflora*, conhecidas popularmente como maracujá, são utilizadas pela população como calmantes e sedativo. A *Passiflora alata* é a espécie oficial da Farmacopéia Brasileira 3 ed., entretanto a *Passiflora edulis* possui maior destaque no que se refere a pesquisa científica e cultivo. O objetivo deste trabalho foi de avaliar os efeitos dos extratos brutos liofilizados de *P. alata* e *P. edulis* sobre a reprodução de ratas Wistar. Os extratos foram preparados a partir de soluções extrativas aquosas obtidas por decocção sob refluxo, com posterior liofilização. Ratas adultas foram tratadas, por via oral, durante toda a gestação com $800\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ dos respectivos extratos ressuspensos em água destilada e comparadas ao grupo controle que recebeu o veículo. As variáveis analisadas nas fêmeas gestantes foram: desenvolvimento ponderal, consumo de água e ração, massa do útero, número de sítios de implantação e de corpos lúteos, e taxa de parto. Nas progênies foram avaliadas: taxas de natalidade, viabilidade, sexo e desmame, além do número de fetos e/ou filhotes, desenvolvimento ponderal, físico e comportamental. De acordo com os resultados obtidos das variáveis analisadas, concluiu-se que não houve alterações compatíveis com toxicidade reprodutiva ou sistêmica nas ratas tratadas bem como em suas proles. (FAPERGS; CNPq; PROPESQ)

061 **AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE *Ginkgo biloba* SOBRE A FERTILIDADE E REPRODUÇÃO DE RATOS WISTAR.** *Barbara Stenzel*, Daniela Jacobus*, Kelly C. Carvalho**, João R.B. Mello.* (Depto. de Farmacologia, ICBS – UFRGS).

Ginkgo biloba (Ginkgoaceae) é uma árvore nativa da China, citada como planta medicina há mais de 500 anos. É indicada para o tratamento da asma, bronquite, além de doenças vasculares periféricas e distúrbios do SNC. Embora se observe um crescente número de indivíduos utilizando este fitoterápico, há carência de dados com relação à sua toxicidade. O presente trabalho investigou a influência da administração de *G.biloba* sobre a fertilidade e reprodução de ratos Wistar, utilizando o segmento I recomendado pela FDA para investigação de substâncias com ação sobre a reprodução. Os animais foram tratados por gavagem com extrato aquoso de *G.biloba* na dose de 1,7mg/kg e os resultados comparados com um grupo controle tratado com solução fisiológica (SF). Os machos foram tratados por 70 dias antes do acasalamento, as fêmeas por 14 dias, ambos durante todo o acasalamento de 21 dias e as fêmeas durante a gestação e lactação. Os resultados mostraram: taxa de acasalamento 76% e 78,6%; gestação 93% e 95,5%; natalidade 100% e 100%; viabilidade 100% e 100%; desmame 96% e 100% para SF e *G.biloba* respectivamente. A variação do ganho de peso de machos e fêmeas, o número de filhotes por ninhada e seu peso não variou entre os grupos. Na dose testada o extrato de *G.biloba* não interferiu na reprodução de ratos nem no desenvolvimento das progênies. (* Bolsista PIBIC-CNPq/UFRGS; Bolsista FAPERGS.)

062 **ATIVIDADE ANSIOLÍTICA DE ALSTONINA.** *Ana P. Rigo, Raquel A. Maschman, Luciane Costa-Campos, Elaine Elisabethsky* (Depto. de Farmacologia, ICBS, UFRGS).

A alstonina é um alcalóide indólico, extraído de plantas usadas por psiquiatras tradicionais da Nigéria no tratamento de doenças mentais. Em modelos comportamentais constatou-se que a alstonina (0,5 e 1,0mg/kg) possui perfil de antipsicótico, assemelhando-se aos antipsicóticos atípicos clozapina e sulpiride. Alguns antipsicóticos possuem atividade ansiolítica, o que pode ser vantajoso em alguns pacientes. O objetivo deste estudo foi verificar se alstonina possui propriedade ansiolítica. Para tanto, usou-se o modelo da placa perfurada (“hole board”), atualmente um dos mais usados para esta avaliação. Após 30min de habitação, camundongos machos (n=10-13) receberam um dos seguintes tratamentos: diazepam (2mg/kg),

alstonina (0,5 e 1,0mg/kg), propilenoglicol 20%, ou solução salina 0,9%. 30 minutos após os tratamentos os animais foram colocados individualmente no aparelho de placa perfurada por 5min, sendo anotados o tempo de latência para o primeiro espreitamento, o nº de espreitamentos, nº de levantamentos, a locomoção e o nº bolos fecais. Os dados foram analisados através de ANOVA/Student-Newman-Keuls. Os resultados mostraram que a alstonina 0,5 e 1,0mg/kg, tal como diazepam, aumentou significativamente (20%) o nº de espreitamentos em relação aos controles, indicando portanto uma atividade ansiolítica deste alcalóide, nas doses que demonstrou atividade antipsicótica (CNPq/FAPERGS).

063

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANALGÉSICA DO ALCALÓIDE UMBELATINA NOS TESTES DE TAIL-FLICK E HOT PLATE. Jaqueline Misturini, Fernanda L. Both e Elaine Elisabetsky. (Lab. Etnofarmacologia, ICBS/UFRGS).

O gênero *Psychotria* pertence à família Rubiaceae, possui cerca de 800 espécies, muitas usadas tradicionalmente como medicinais (Leal, 1994). Os mais freqüentes usos sistêmicos de espécies de *Psychotria* incluem o manejo de afecções do aparelho reprodutor feminino, doenças dos brônquios e distúrbios gastrointestinais. Quanto ao uso tópico, em afecções cutâneas, dor de cabeça e dor de ouvido (Leal, Elisabetsky, 1995). Estudos preliminares realizados com o extrato etanólico de *P. umbellata* indicaram a presença de alcalóides e atividade analgésica (teste de *tail-flick*) dose-dependente (i.p. 500 mg/Kg comparável à 6 mg/Kg de morfina) (Leal e Elisabetsky, 1996). O objetivo deste trabalho foi analisar a atividade analgésica do alcalóide umbelatina, isolado de *P. umbellata*, através dos testes de *tail-flick* (latência para retirada da cauda ao estímulo térmico) e *hot plate* (latência para lamber a pata trazeira). Camundongos machos receberam via i.p., 30 min. Antes dos testes, salina 0,9%, morfina 6 mg/Kg, ou umbelatina 10, 30, 100, 200 e 300 mg/Kg. A reversão da atividade analgésica foi feita pela administração prévia (10 min) de naloxona 10 mg/Kg. A umbelatina apresentou atividade analgésica significativa nas doses de 100, 200 e 300 mg/Kg ($p < 0,01$, ANOVA) em ambos os testes. Estes resultados confirmam os dados obtidos com o extrato etanólico e sugerem que o alcalóide umbelatina é um dos componentes responsáveis pela atividade analgésica. Os dados corroboram as evidências de que espécies de *Psychotria* podem ser fonte de compostos analgésicos, merecendo mais estudos neste sentido. (Apoio: CNPq, CAPES)

Sessão 09

Biologia Molecular II

064

CULTIVO IN VITRO E ISOLAMENTO DE GENES DE EXPRESSÃO DIFERENCIAL DE *Mesocestoides corti*. Eduardo L. M. Guimarães, Cristiano V. Bizarro, Melissa M. Markoski, Sandra E. Farias, Arnaldo Zaha e Henrique B. Ferreira. (Centro de Biotecnologia, Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia e Departamento de Fisiologia, UFRGS).

Mesocestoides corti é um platelminto pertencente à classe Cestoda (a mesma de *Echinococcus* e *Taenia*). Ele é um endoparasita com ciclo vital complexo, tendo um carnívoro como hospedeiro definitivo e, possivelmente, dois hospedeiros intermediários, o primeiro um artrópodo e o segundo um réptil, um anfíbio ou um roedor. A sua fase de metacestóide (tetratirídeo) pode ser mantida *in vivo*, em hospedeiros experimentais, como ratos e camundongos, e também *in vitro*, onde é possível a indução da diferenciação no adulto segmentado e sexualmente maduro. Em vista disso, nosso laboratório vem utilizando *M. corti* como um modelo para o estudo do processo de desenvolvimento de cestóides. Busca-se, primeiramente, a identificação de fatores capazes de induzir o processo de diferenciação de tetratirídeos *in vitro*. Dentre os fatores até agora testados estão diferentes proteases e diferentes condições de temperatura e aeração da cultura. Paralelamente, a técnica de DD-RT-PCR vem sendo utilizada para o isolamento de seqüências expressas diferencialmente ao longo do desenvolvimento de *M. corti*. Posteriormente, essas seqüências serão utilizadas como sondas para isolamento dos genes correspondentes em bancos de cDNA e genômico. Financiamento: Fundação Vitae, CAPES e CNPq.

065

ANÁLISE MOLECULAR DE MUTAÇÕES NO GENE *katG* EM *Mycobacterium tuberculosis* NOS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO, SÃO PAULO E RIO GRANDE DO SUL. Simone G. Senna¹, Márcia S. N. Silva¹, Rosa Dea Sperhake¹, Andréia M. Valim^{1,2}, Marta O. Ribeiro¹, Arnaldo Zaha², Maria Lúcia Rossetti¹. (1.Laboratório Central do Rio Grande do Sul- FEPPS-LACEN/RS, 2. Centro de Biotecnologia- UFRGS)

A tuberculose (TB) causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, é uma doença infecto-contagiosa prevalente no Brasil, constituindo um sério problema de saúde pública, sendo que, a estimativa anual desta doença é 120.000 novos casos. Estudos genéticos de *M. tuberculosis* vêm contribuindo para o entendimento dos mecanismos de ação e resistência a agentes contra tuberculose. A isoniazida (INH) é uma das drogas mais antigas utilizadas no tratamento da TB e sua resistência parece estar associada a uma variedade de mutações que afetam um ou mais genes e com a redução de atividade da catalase e peroxidase. Com o objetivo de estudar as mutações envolvidas na resistência à isoniazida, analisou-se o DNA de 45 amostras resistentes dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul para o gene *katG*. A análise baseou-se na técnica de SSCP, onde 32 amostras das 45 analisadas, apresentaram alteração na mobilidade eletroforética, sugerindo mutação no aminoácido 315 (troca de serina por treonina). As 13 amostras resistentes, conforme os testes convencionais, que não apresentaram alteração no SSCP, podem provavelmente ser sensíveis à droga ou apresentar alguma alteração em outra região do gene *katG*. Estudos estão sendo realizados para verificar estes dados. (Apoio: FAPERGS)

066

CLONAGEM E CARACTERIZAÇÃO DO GENE DO CITOCROMO P450 DE *Boophilus microplus*. Felipe F. Felippes¹, Carlos A. S. Ferreira¹, Aoi Masuda^{1,3} e Itabajara da Silva Vaz Jr^{1,2} (Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul¹, Faculdade de Veterinária², Depto de Biologia Molecular e Biotecnologia³ - UFRGS).

O *Boophilus microplus* é um dos principais parasitas dos bovinos, causando prejuízos na pecuária dos países tropicais e subtropicais. O controle do carrapato é feito principalmente com o uso de carrapaticidas e as drogas mais utilizadas são os derivados de piretróides, sendo que desde 1989 já há descrição de isolados resistentes aos piretróides. Em insetos um dos mecanismos de resistência aos piretróides é o mediado pelos citocromos P450, da família das hemoproteínas. Os citocromos P450 metabolizam xenobióticos, sendo um mecanismo de desintoxicação comum em várias espécies de artrópodes. Em diversos artrópodes a resistência mediada pelo citocromo P450 é caracterizada pela superexpressão do gene, resultado de uma mutação nos genes ou nos fatores que regulam sua expressão. Em carrapatos não são conhecidos os genes relacionados com resistência aos piretróides. O objetivo deste trabalho é caracterizar o gene do citocromo P450 do *Boophilus microplus* e a sua relação com a resistência aos piretróides. Oligonucleotídeos iniciadores foram projetados para amplificação por PCR do gene que codifica o citocromo P450, baseando-se nas seqüências conhecidas do gene. Foram obtidos, pelo PCR, dois fragmentos amplificados entre 1,6 e 1,7 Kb, com identidades confirmadas por análise com enzimas de restrição. A diferença de massa molecular entre os fragmentos sugere que os produtos amplificados representam o gene e o pseudogene do P450. Os fragmentos amplificados encontram-se em processo de clonagem para posterior estudo da relação do citocromo P450 com resistência a carrapaticidas. (FINEP-PRONEX, PADCT, UFRGS e FAPERGS).

067

CLONAGEM E SEQUENCIAMENTO PARCIAL DE UMA PROTEÍNA SEMELHANTE A CORONINA DE *Boophilus microplus*. Daniela R. J. Freitas¹; Carlos A. S. Ferreira¹; Itabajara da Silva Vaz Junior^{1,2}; Aoi Masuda^{1,3} (Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul¹, Faculdade de Veterinária², Depto de Biologia Molecular e Biotecnologia³ - UFRGS).

O carrapato *Boophilus microplus* é um dos principais parasitas que afetam a pecuária das áreas tropicais e subtropicais do planeta. A possibilidade de proteger o bovino por indução de uma resposta imune contra tecidos do carrapato tem sido testada por diferentes grupos de pesquisa. A coronina, uma proteína do citoesqueleto, promove polimerização de actina e interage com microtúbulos. Ela tem sido identificada em diferentes espécies, participando da remodelagem do citoesqueleto de actina, responsável por fagocitose e macropinocitose. O cDNA da coronina de *B. microplus* foi isolado utilizando-se um anticorpo contra uma proteína de tecido intestinal do carrapato em um "screening" imunológico de expressão de cDNA de glândulas salivares de fêmeas adultas parcialmente ingurgitadas. O clone foi isolado em um vetor de expressão (plasmídeo pBluescript[®] II, da Stratagene) e o inserto de 1,5 Kb foi separado do vetor por hidrólise com endonucleases de restrição. O fragmento foi parcialmente sequenciado e apresentou uma ORF e a análise de sua seqüência mostrou similaridade significativa com genes de coroninas. Um alinhamento simples da proteína deduzida com uma das coroninas presentes em humanos mostrou uma alta similaridade na seqüência de aminoácidos (acima de 68%). Este fragmento está sendo usado como uma sonda no "screening" de uma biblioteca de cDNA de *B. microplus* para isolar o cDNA completo. O estudo da proteína pode ser importante para a compreensão da fisiologia do carrapato. (FINEP-PRONEX e CNPq-integrado)

068

CHARACTERIZAÇÃO DE UMA CISTEÍNO ENDOPEPTIDASE DE OVOS DO CARRAPATO BOVINO *Boophilus microplus*. Adriana Seixas¹; Patrícia Santos¹; Fabiana Horn²; e Carlos Termignoni^{1,3} (1-Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul; 2-Departamento de Biofísica UFRGS; 3-Departamento de Bioquímica UFRGS.)

O carrapato *Boophilus microplus* é um ectoparasita bovino causador de grandes perdas econômicas, entre outras razões por ser o vetor da babesiose e anaplasmose bovinas e por depreciar o couro do hospedeiro. Trabalhos anteriores em nosso laboratório mostraram a presença de atividade cisteíno endopeptidásica em ovário, ovos e larvas. Neste trabalho apresentamos um protocolo de purificação e a caracterização da cisteíno endopeptidase parcialmente purificada de extrato de ovos de 10 dias. A purificação consiste de duas cromatografias de troca iônica em resina MonoQ e uma cromatografia de gel filtração em Superdex 75. A atividade enzimática foi testada sobre substratos sintéticos e naturais. A atividade sobre substratos protéicos foi determinada por eletroforese em gel de poliacrilamida copolimerizado com diferentes proteínas, albumina, ovoalbumina, vitelina, gelatina e hemoglobina, sendo que todos estes substratos foram hidrolizados pela enzima. Quando testada a hidrólise do substrato metilamidacumarina-Q-S-S-R-H-R-R-A-L-Q-Ednp, a enzima apresentou um pH ótimo de 4 e temperatura ótima de 50°C. A enzima de ovo provavelmente apresenta-se associada à vitelina, uma vez que a atividade elui junto à vitelina nas etapas cromatográficas. Podemos constatar que esta atividade é distinta da atividade cisteíno endopeptidásica anteriormente isolada de larvas de *Boophilus microplus* (Seixas *et al.*-XI Salão de Iniciação Científica). A identificação de inibidores específicos para esta enzima poderá contribuir para a determinação de sua função fisiológica e, em particular, seu papel na embriogênese. Assim, estes inibidores poderão ser usados no controle de infestações deste parasita. (PIBIC-CNPq UFRGS, CNPq-PRONEX, CNPq-PADCT).

069

SUBCLONAGEM E EXPRESSÃO DE UM GENE DE CISTEÍNA PROTEINASE DE *Boophilus microplus* NO VETOR DE EXPRESSÃO EM MAMÍFEROS. Bianca de C. Forte; Gaby Renard; Aoi Masuda (Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul)

O carrapato bovino *Boophilus microplus* é um ectoparasita hematófago de bovinos cujo controle é de grande interesse econômico pelas perdas que causa na pecuária. Diferentes antígenos têm sido isolados e testados para o desenvolvimento de uma vacina contra este parasita. Cisteína proteinases estão envolvidas no metabolismo de carrapatos e outros parasitas hematófagos. Um gene de cisteína proteinase (*Bmcl1*) foi obtido a partir de uma biblioteca de cDNA de vários estágios do desenvolvimento do carrapato. Foi observado que este gene é expresso no intestino do carrapato e é capaz de hidrolisar hemoglobina bovina (Renard *et al.*, 2000 *in press*). Neste trabalho purificamos DNA de *Bmcl1* do vetor pBluescript SK clivado com *EcoRI*. O inserto (*Bmcl1*), purificado em gel de agarose, foi subclonado no sítio *EcoRI* do vetor de expressão em mamíferos pCI-neo. Para verificar a posição correta do inserto foram utilizadas as enzimas de restrição *AccI* e *BglIII*. Além disto, foi realizado um PCR com oligonucleotídeos iniciadores específicos do gene para confirmar a identidade do inserto. Células bovinas em

cultura serão transfectadas com esta construção para testar a expressão do gene de interesse. A presença da proteína será detectada por imunofluorescência com soro policlonal anti cisteína proteinase. O DNA desta construção será utilizado para vacinar bovinos contra esta cisteína proteinase do *B. microplus*. (FINEP-PRONEX, PADCT, FAPERGS).

070

CARACTERIZAÇÃO DA VARIABILIDADE E DA EXPRESSÃO DE GENES RELACIONADOS AO ANTÍGENO B DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS. Ana Cristina Arend, Karen Luisa Haag, Arnaldo Zaha (Centro de Biotecnologia e Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A hidatidose, doença endêmica no Rio Grande do Sul, é causada por um parasito cestóide, o *Echinococcus granulosus*. A faz larval do parasito (protoescólices), desenvolve-se no cisto hidático (metacestóide). A caracterização de alguns componentes do líquido hidático demonstrou ser o antígeno B um dos seus principais componentes. Esse antígeno é uma proteína termoestável que apresenta subunidades de 8 kDa, e é formado por proteínas que são derivadas de 2 genes EgB1 e EgB2. Essa pesquisa objetiva a identificação e caracterização de variantes genômicas que codificam o AgB de *Echinococcus granulosus*, além da determinação de quais genes estão sendo transcritos. Para esse estudo foram utilizadas variantes do AgB obtidas por PCR (Polimerase Chain Reaction) a partir de DNA genômico e cDNA de protoescólices provenientes de um único cisto. A reação de PCR foi feita com a enzima PWO (Boehringer), que possui a atividade de exonuclease 3'-5', no sentido de minimizar a introdução de erros. Os produtos obtidos através do PCR foram clonados no vetor plasmidial pMOS "blunt-ended" (Amersham), selecionados por SSCP (Single Strand Conformation Polimorfism) e as variantes foram seqüenciadas manualmente. Como resultado foram encontradas três variantes quando se utilizou como molde o cDNA e três diferentes seqüências para o DNA genômico.

071

OTIMIZAÇÃO DA EXPRESSÃO DE ANTÍGENOS RECOMBINANTES DE *Echinococcus granulosus* EM *Escherichia coli*. Veridiana G. Virginio, Arnaldo Zaha, Henrique B. Ferreira. (Centro de Biotecnologia e Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A clonagem e expressão de genes codificando antígenos de *Echinococcus granulosus* em *Escherichia coli* é uma importante alternativa para a produção de antígenos para o imunodiagnóstico da hidatidose humana. Nosso grupo tem clonado diversos genes codificantes de antígenos de *E. granulosus* e, neste trabalho, descrevemos a otimização para a sua expressão em *E. coli*. O cDNA que codifica esses antígenos foi subclonado em vetores de expressão da série pGEX (Pharmacia) e expressados em *E. coli* como proteínas de fusão com glutatona-S-transferase (GST). Testamos o efeito de diferentes concentrações do indutor (IPTG), tempo de indução, temperaturas de incubação das culturas de bactérias induzidas e cepas alternativas de *E. coli*. Os resultados dos diferentes tratamentos foram analisados em SDS-PAGE e *imunoblot*, utilizando um anticorpo monoclonal anti-GST. Encontramos níveis maiores de expressão em uma concentração de 1mM de IPTG. A menor temperatura (30° C) reduz a produção, mas minimiza os problemas de degradação das proteínas. A cepa BL21 (Pharmacia), livre de algumas proteases endógenas, é a melhor para a expressão da maioria das proteínas testadas. Entretanto, em alguns casos, o uso de BL21 *Códon Plus* (Stratagene) foi necessário para a expressão de genes com alguns códons que não são comuns em *E. coli* para minimizar a geração de produtos truncados de tradução. (FAPERGS/CNPq e PADCT)

072

3-DEHIDROQUINASE COMO ALVO PARA QUIMIOTERAPIA ANTI *Mycobacterium tuberculosis*. Maria L. B. Magalhães, Jaim S. Oliveira, Luiz A. Basso, Diógenes S. Santos. (Laboratório de Microbiologia Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS).

O ressurgimento da tuberculose a nível mundial representa um sério problema de saúde pública e torna-se ainda maior e desafiador pelo surgimento de cepas multiresistentes (resistentes à isoniazida e rifampicina). Dessa forma, a busca de novos tuberculostáticos capazes de atingir alvos exclusivos do microorganismo torna-se fundamental. As enzimas da via do ácido Chiquímico podem ser exploradas como alvos específicos devido a sua ausência no homem e por conduzir à síntese de compostos aromáticos essenciais nos microorganismos. A rota é iniciada pela condensação de eritrose 4-fosfato e fosfoenol-piruvato seguida de seis etapas que culminam com a formação do corismato, o precursor chave dos aminoácidos aromáticos, PABA e ubiquinona. A recente publicação da seqüência genômica do *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv tornou possível a amplificação, pela técnica de PCR, do gene *aroD*, codificante da enzima 3-Dehidroquinase (EC 4.2.1.10). Esta enzima é responsável pela formação de 3-Dehidrochiquimato a partir de 3-Dehidroquinato, correspondente a terceira etapa da via. O presente trabalho apresenta a clonagem do gene *aroD* no vetor de superexpressão pET-23a(+) (NOVAGEN). A seqüência correta do gene foi confirmada através do seqüenciamento pelo método de Sanger e a enzima 3-Dehidroquinase foi superexpressa em células de *E. coli* BL21(DE3) em forma solúvel. Com a posterior otimização do processo de purificação, objetiva-se o estudo da cinética enzimática e a proposta de inibidores específicos para sua potencial utilização como agentes terapêuticos no tratamento da tuberculose. (CNPq-PADCT/UFRGS).

Sessão 10 Zoologia - Vetores

073

TITULAÇÃO DE INÓCULOS NA INFECÇÃO EXPERIMENTAL DE CAMUNDONGOS C57BL6 COM *ANGIOSTRONGYLUS COSTARICENSIS*. Júlia Pasqualini Genro(*), Carlos Graeff-Teixeira. (Laboratórios de Biologia Parasitária e Parasitologia Molecular, Faculdade de Biociências e Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUCRS. (*) Acadêmica de Ciências Biológicas da UFRGS).

O *Angiostrongylus costaricensis* é um nematódio próprio de roedores silvestres que se localiza no interior das artérias mesentéricas, eliminando larvas nas fezes. O homem pode ser hospedeiro acidental, desenvolvendo doença abdominal que tem sido diagnosticada especialmente no sul do Brasil. Até a pouco tempo, este parasita era mantido no laboratório, através de

passagens por caramujos do gênero *Biomphalaria* e *Oligoryzomys nigripes*, hospedeiro natural no Rio Grande do Sul. Com o surgimento de casos de hantavirose em humanos, a colônia deste animal teve que ser desativada e houve a necessidade de encontrar outro hospedeiro definitivo para as infecções experimentais. Várias cepas de camundongos já foram utilizadas em experimentos: C3H, Balb/c, DBA, C57BL6 e Swiss. A mortalidade sempre é elevada com *Mus musculus*, exceto com a cepa C57BL6. Por este motivo, esta cepa foi escolhida para as tentativas de manutenção do *A. costaricensis*. Foi realizado experimento para titular o inóculo com maior rentabilidade na produção de vermes. Grupos de camundongos foram inoculados com larvas de terceiro estágio (L3) do *A. costaricensis*, através de sonda gástrica: 6 animais com 10 L3; 11 animais com 20 L3 e 7 animais com 30 L3. Após quatro semanas, os roedores foram sacrificados, feita a microdissecção do sistema arterial mesentérico e recolhidos os vermes adultos. Dois animais inoculados com 30 L3 morreram antes da necrópsia. Os números médios de vermes por animal foram de 1,5, 3,7 e 10,8, respectivamente nos grupos inoculados com 10, 20 e 30 L3. A proporção de vermes machos e fêmeas variou muito entre os grupos. Os animais apresentavam lesões discretas na parede do intestino (espessamento e raramente, petéquias) e redução do tecido adiposo mesentérico. Estes dados indicam que o camundongo C57BL6 apresenta boa adaptação ao parasitismo por *A. costaricensis* e que 30 L3 é uma dose adequada para a manutenção do parasita em laboratório.

074

TRICURÍDEO ENCONTRADO EM OLIGORYZOMIS NIGRIPES: VARIAÇÃO INTRA-ESPECÍFICA DE TRICHURIS TRAVASSOSI OU NOVA ESPÉCIE? Márcia Cristina Fernandes da Silva, Alessandra Morassutti, Carlos Graeff Teixeira. (Laboratórios de Biologia Parasitária e de Parasitologia Molecular, Faculdade de Biociências e Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUCRS).

Trichuris travassossi Gomes, Lanfredi, Pinto, Souza, 1992 foi descrito baseado no exame de vermes recuperados do roedor silvestre *Oligoryzomys nigripes* (Olfers, 1818), capturados em Arvorezinha, Rio Grande do Sul. Uma colônia destes animais foi mantida, durante 13 anos, no laboratório para manutenção *in vivo* do *Angiostrongylus costaricensis* Morera, Céspedes, 1971. A possibilidade de manter também o *T. travassossi* em laboratório foi explorada com a finalidade de obter antígenos deste tricurídeo para estudos de imunoparasitologia. Uma tentativa anterior falhou em infectar camundongos Swiss. No presente experimento foram recolhidos aproximadamente 1000 ovos nas fezes, mediante Sedimentação espontânea. Os ovos foram depositados sobre papel de filtro embebido em solução 3% de formaldeído, dentro de Placas de Petri e mantidos a 21 °C. Depois de seis semanas os ovos estavam embrionados e serviram para infectar 6 *O. nigripes* com 10 ovos / animal, por inoculação intra-gástrica através de sonda metálica. Após seis meses, período em que todos os animais eliminaram ovos nas fezes, dois roedores foram sacrificados, obtendo-se 18 vermes, localizados no ceco. Em sete fêmeas e cinco machos pode ser feito estudo morfométrico, observando-se as seguintes medidas: Fêmeas: comprimento 34-48 mm; largura máxima da porção grossa: 20,2-23 mm; largura máxima da porção anterior: 9-24 mm; Machos: comprimento 22-26 mm; largura máxima da porção grossa: 12-13 mm; largura máxima da porção anterior: 4-14 mm; comprimento dos espículos: 3,6-4,6 mm. Estas mensurações não correspondem ao que foi descrito para *Trichuris travassossi* por Gomes e colaboradores (1992), especialmente o tamanho dos espículos, muito maiores do que o limite superior de 2,56 da descrição citada. Este dado pode indicar que *O. nigripes* pode ser hospedeiro de mais de uma espécie de tricurídeo. Estudo mais aprofundado, para esclarecer esta discrepância, está prejudicado no momento pela impossibilidade de manter a colônia de *O. nigripes* diante do risco de hantavirose. Quando estiverem disponíveis os equipamentos de proteção individual e condições de biosegurança para quarentena, será retomada a tentativa de isolar o tricurídeo e mantê-lo *in vivo*.

075

ESTUDO PRELIMINAR SOBRE A INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DA ÁGUA NA OCORRÊNCIA DAS FORMAS IMATURAS DE *Chirostilbia pertinax*, (Kollar, 1832) (DIPTERA, SIMULIIDAE) NA BACIA DO RIO DOS SINOS, RS. Andréa V. dos Santos, Milton N. Strieder (Laboratório de Entomologia, Centro de Ciências da Saúde – UNISINOS).

Os simulídeos são insetos que apresentam grande importância médico-veterinária e econômica devido as fêmeas possuírem hábito hematófago. As formas imaturas, larvas e pupas, habitam ambientes lóticos, sendo a distribuição das espécies influenciada pela velocidade da água que predomina nas diferentes regiões do rio. *Chirostilbia pertinax* destaca-se como a espécie que apresenta a maior antropofilia no Rio Grande do Sul e suas formas imaturas ocorrem principalmente em arroios de segunda e terceira ordem no curso médio e superior do rio. Com o propósito de conhecer as variações da velocidade da água no microhabitat das larvas e pupas desta espécie, foi realizado um estudo preliminar em cinco pontos de amostragens no curso médio e superior do Rio dos Sinos, no município de Caraá-RS. As coletas foram realizadas nos dias 24/09/1999 e 05/01/2000, através de substratos artificiais expostos durante 14 dias nos pontos de estudo. As medidas de velocidade da água foram realizadas com o equipamento FLO-MATE (Marsch – McBiney. Inc. Modelo 2000, Portable, Flowmeter). As amostragens resultaram em 444 exemplares de *Chirostilbia pertinax* que ocorreram em microhabitats com velocidade entre 0,20 e 1,50 m/s, sendo que 83% das larvas e pupas foram obtidas no intervalo entre 0,74 e 1,50 m/s. (UNISINOS/PIBIC - CNPq)

076

ESTUDO PRELIMINAR SOBRE A INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DA ÁGUA NA OCORRÊNCIA DAS FORMAS IMATURAS DE *Inaequalium noguerai*, (DIPTERA: SIMULIIDAE) NA BACIA DO RIO DOS SINOS, RS. José E. dos Santos Jr., Rodrigo D. Ruduit & Milton N. Strieder (Centro de ciência da saúde, Laboratório de entomologia da UNISINOS).

Os simulídeos além de transmitirem filarioses em várias regiões do mundo, causam grandes perturbações ao homem e aos animais, devido à sua intensa atividade hematófaga. Os estágios imaturos destes insetos ocorrem em ambientes de água corrente. O trabalho tem como objetivo estudar a velocidade da água no microhabitat das larvas e pupas de *Inaequalium noguerai*. Durante o período de 4 de maio de 1999 a 6 abril de 2000 foram realizadas 16 coletas de simulídeos no município de Caraá, RS, em cinco pontos de amostragens localizados no curso médio e superior da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos. Até o momento foi analisado o material obtido em duas coletas, realizadas em 24/09/1999 (primavera) e 05/01/2000 (verão). Em cada ponto de estudo foram instalados três substratos artificiais que foram recolhidos após 14 dias de exposição, sendo realizadas medidas da velocidade da água a nível dos substratos no momento do seu recolhimento. Os substratos artificiais são constituídos por uma corda de polipropileno com 50 cm de comprimento, entremeadada transversalmente por dez cordões desfiados e dez fios de elástico, com 10 cm em cada lado; em sua extremidade o equipamento apresenta um lastro e duas fitas com 3 x 30 cm. Para medir a

velocidade da água foi utilizado o equipamento FLO-MATE (Marsh – Mcbirney. Inc. modelo 2000 Portable Flowmater), sendo consideradas as médias aritméticas de 3 medidas obtidas em diferentes pontos do substrato. No material de simulídeos analisado foi obtido um total de 253 exemplares de *I. nogueirai*. As formas imaturas de *I. nogueirai* ocorreram em microhabitat com velocidade da água entre 0,20 e 1,50 m/s, sendo que 80% das larvas e pupas foram obtidas no intervalo entre 0,20 e 0,73 m/s. (UNISINOS/UNIBIC/FAPERGS).

077

POTENCIAL DE ATUAÇÃO DE MOLUSCOS LÍMNICOS COMO HOSPEDEIROS INTERMEDIÁRIOS DE TREMATÓDEOS EM ÁREAS INDICADAS PARA PROTEÇÃO NOS MUNICÍPIOS DE CANELA E SÃO FRANCISCO DE PAULA, RS. *Cristiane dos Santos, Lizete Pandolfo, Rodrigo Hirano, Fernanda Cunha, Sílvia Drügg-Hahn, Vera L. Lopes-Pitoni, Inga L. Veitenheimer-Mendes*¹. (Malacologia, Núcleo de Invertebrados

Inferiores, Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul - MCN/FZB; ¹ Departamento de Zoologia, UFRGS)

São fornecidos resultados preliminares relativos ao estudo do potencial de atuação de gastrópodos límnicos como hospedeiros intermediários de trematódeos, coletados em áreas indicadas para proteção, pelo Programa Pró-Guaíba. Foram realizadas coletas, no outono de 2000, nas proximidades da Usina da Toca – rio Santa Cruz., Usina Passo do Inferno – rio Caí e Parque das Cachoeiras – rio Cará, em São Francisco de Paula e Usina da Canastra – rio Paranhana, em Canela. Os moluscos foram mantidos vivos em embalagens de poliestireno, com água sem cloro e à temperatura ambiente. Para a constatação de emissões, foram feitas observações diárias, pelo período mínimo de um mês, sob microscópio estereoscópico. Foram feitas medidas das cercárias vivas ao microscópio óptico. As famílias de moluscos representadas no estudo foram: Hydrobiidae (1066 exs.), Planorbidae (18 exs.), Ampullariidae (61 exs.), Ancyliidae (26exs.), e Chilinidae (03 exs.). Da família Hydrobiidae, *Potamolithus sp* (36exs.), procedentes dos rios Paranhana, Santa Cruz e Cará, apresentaram-se positivos à infestação natural por cercárias dos grupos das xifidocercárias e monostomocercárias da família Notocotylidae (SHELL, 1970, OSTROWSKI de NUÑEZ, 1976; VEITENHEIMER-MENDES, 1981). De Ancyliidae, *Gundlachia sp* (1 ex.), coletado no rio Santa Cruz, houve emissão de uma equinocercária, que se assemelha à *Cercaria guaibensis* 6 (VEITENHEIMER-MENDES *et al.* 1995). BID/PRÓ-GUAÍBA/ MCN-FZB/UFRGS.

078

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE INFECÇÃO SOBRE A VIABILIDADE DE LARVAS DE ANGIOSTRONGYLUS COSTARICENSIS PRODUZIDAS EM BIOMPHALARIA GLABRATA. *Susana S. L. Branco, Carlos Graeff-Teixeira.* (Laboratórios de Biologia Parasitária e de Parasitologia Molecular, Faculdade de Biociências e Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUCRS).

O *Angiostrongylus costaricensis* é um nematódeo parasita de roedores que tem como hospedeiro intermediário, moluscos. Em laboratório utiliza-se a linhagem *Biomphalaria glabrata* de um foco de esquistossomose em Esteio, embora não se tenha observado ainda na natureza a sua infecção. Tendo em vista que podem ocorrer variações, desenvolvemos o presente estudo com o objetivo de melhorar a manutenção do parasita em laboratório. Para o estudo da viabilidade das larvas elas foram inoculadas *per os* em dois grupos de camundongos Swiss, tendo o 1º grupo 5 animais infectados com 10 L3 provindas de *B glabrata* infectadas a 53 dias e o 2º grupo formado por 10 animais infectados com 10 L3 obtidas de caramujos infectados a 120 dias. Os vermes foram recuperados após o 26º dia da infecção. O 1º grupo não apresentou vermes e o 2º grupo apresentou uma média de 3 vermes por animal. Estes dados preliminares indicam que o tempo não necessariamente influi negativamente na viabilidade das larvas visto que o grupo de *B. glabrata* infectado há 120 dias produziu uma média de 3 vermes por animal enquanto o grupo infectado há menos tempo não produziu vermes.

079

MONITORAMENTO DA INFECÇÃO DE CARAMUJOS COM SCHISTOSOMA MANSONI NO FOCO DE ESTEIO. *Rafael L. Maurer, Marta Jobim* (Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul), *Carlos Graeff-Teixeira* (Laboratório de Biologia Parasitária e de Parasitologia Molecular, Departamento de Ciências Microbiológicas, Faculdade de Biociências e Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUCRS).

O *Schistosoma mansoni* é um platelminto que se localiza no interior dos vasos venosos mesentéricos e do fígado. Seus ovos são eliminados nas fezes e, em contato com a água, eliminam uma larva ciliada que precisa de hospedeiro intermediário - moluscos do gênero *Biomphalaria* - para evoluir até a forma infectante para o vertebrado. Em 1998, em Esteio, *B. glabrata* foi encontrada pela primeira vez no Rio Grande do Sul e, no ano seguinte, foram identificados casos humanos autóctones e caramujos infectados, caracterizando o foco de transmissão mais meridional das Américas. O foco se concentra em um banhado junto ao Rio dos Sinos e está sendo re-estudado para monitorar a persistência de transmissão. Os caramujos são coletados com auxílio de conchas vazadas, contados e trazidos para o laboratório. Durante 10 dias são expostos à luz, pelo tempo mínimo de quatro horas e é verificada a presença de cercárias na água, através de estereomicroscopia. Nos meses de Maio e Junho de 2000 foram coletados respectivamente, 75 e 31 caramujos, sem haver sido documentada infecção pelo *Schistosoma mansoni*. Os caramujos têm sido mantidos em aquários, para propiciar a expansão da colônia existente no laboratório e posterior envio de exemplares para identificação taxonômica, no Centro de Pesquisas René Rachou, FIOCRUZ, Belo Horizonte. Estes dados reforçam a impressão inicial de que o foco de Esteio é instável e possivelmente não se estabelecerá de forma definitiva, o que somente poderá ser confirmado com a continuidade por longo prazo do monitoramento ora em curso. (FAPERGS).

080

DESENVOLVIMENTO DE TRIATOMÍNEOS LITÓFILOS (HEMIPTERA: REDUVIIDAE) NO RIO GRANDE DO SUL, EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO. *Adriano Cavalleri, Antônio Ruas Neto, Elio Corseuil* (Programa de Pós-Graduação em Biociências, PUCRS)

Os triatomíneos são insetos hematófagos que usam vertebrados terrestres como hospedeiros, sendo os transmissores do *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi* Chagas, 1909. Este estudo faz parte de um projeto sobre três espécies do gênero *Triatoma* de hábitos litófilos no Rio Grande do Sul: *T. caravallou* Jurberg, Rocha, Lent, 1998; *T. circummaculata* (Stal, 1859) e *T. rubrovaria* (Blanchard, 1843), que usam de forma singular a hemolinfagia sobre blatódeos silvestres para o seu desenvolvimento no ambiente natural. Foi investigada a postura das espécies, o tempo para eclosão e o desenvolvimento das ninfas de primeiro e

quinto ínstaes. Os triatomíneos provém de quatro sítios de coleta: Parque Estadual de Itapuã e áreas rurais de Encruzilhada do Sul, Pinheiro Machado e Santana do Livramento. A alimentação dos exemplares foi predominantemente em pombos, com participação de blatódeos silvestres de forma complementar ou exclusiva (com *T. circummaculata* de 1º instar). No laboratório proporcionou-se desenvolvimentos controlados numa câmara climatizada a $29\pm 1^{\circ}\text{C}$, UR de $80\pm 10\%$ e 14 horas de fotofase. Observou-se que o número de ovos depositados por uma fêmea de *T. carcavalloi* foi 146, de duas de *T. circummaculata* 161 e de duas de *T. rubrovaria* 386. O tempo de eclosão para todas as espécies foi de $17\pm 0,5$ dias. As ninfas de 1º instar de *T. rubrovaria* desenvolveram-se em 21-30 dias; as de *T. circummaculata* em 32-33 dias e as de *T. carcavalloi* em 33-37 dias. As ninfas de 5º instar requereram uma a cinco alimentações antes da emergência dos adultos e o ganho médio de peso observado naquelas com aumento abdominal comprovado foi de $0,211\pm 0,01\text{g}$ para *T. carcavalloi* (n=10); $0,127\pm 0,01\text{g}$ para *T. circummaculata* (n=6) e $0,398\pm 0,03\text{g}$ para *T. rubrovaria* (n=12). (PUCRS)

Sessão 11 Endocrinologia

081 PARTICIPAÇÃO DO SISTEMA DOPAMINÉRGICO E OPIÓIDE NA REGULAÇÃO DA SECREÇÃO DE PROLACTINA EM RATAS TRATADAS COM pCPA. Ana Lúcia Ceconello, E. Mallmann, M. Flávia Ribeiro, PoliMara Spritzer. (Depto. de Fisiologia do ICBS, UFRGS).

Em estudo anterior, observamos que, em situação de hiperestrogenismo, a administração de *p*-clorofenilalanina (pCPA), um inibidor da síntese de serotonina (5-HT), determina aumento na prolactina (PRL) sérica, apesar do reconhecido efeito estimulante da 5-HT sobre a secreção de PRL. O objetivo do presente estudo foi verificar a possível influência de mecanismo dopaminérgico e/ou opióide, nesta resposta paradoxal ao pCPA. Ratas Wistar adultas, foram castradas e tratadas com benzoato de estradiol por 2 semanas (300 µg/semana), criando um modelo de ratas hiperestrogênicas e hiperprolactinêmicas (mediana PRL=86,50 ng/ml). Em todos os experimentos o sangue troncular foi coletado por decapitação, a PRL dosada por radioimunoensaio de duplo anticorpo e os dados analisados pelo teste Mann Whitney ou ANOVA de Kruskal Wallis. A administração de pCPA (200mg/kg/dia por 2 dias) aumentou os níveis de PRL (211,30ng/ml) em relação ao grupo controle. Bromocriptina, um agonista da dopamina (3 mg/kg/dia por 5 dias) reverteu significativamente o aumento de PRL quando administrada de forma isolada ou em associação com pCPA (medianas= 33,45 e 29,35ng/ml, respectivamente). A administração isolada de naloxone, antagonista opióide (2 mg/Kg), determinou discreta, porém significativa, diminuição de PRL sérica (mediana= 64,45 ng/ml). Quando em associação com pCPA, não modificou significativamente os valores de PRL (mediana=168,35 ng/ml). Nossos resultados confirmam o envolvimento do sistema dopaminérgico no estímulo à secreção de PRL determinado pela administração do pCPA em ratas hiperestrogênicas. Os opióides endógenos também se mostraram parcialmente responsáveis pelo estímulo à secreção de PRL, porém não foi possível demonstrar sua participação na resposta que se segue à administração de pCPA. (FINEP, FAPERGS, CNPq)

082 EFEITO DO JEJUM SOBRE ATIVIDADE DE FOSFORILAÇÃO DO RECEPTOR DE INSULINA NO MÚSCULO DE CRUSTÁCEO. Daniel Coelho; Márcia Trapp; Edison Capp; Roselis S.M. Da Silva e Luiz Carlos Kucharski (Projeto: Expressão do RNA do receptor de insulina e atividade tirosina quinase no músculo de *C. granulata*, ICBS, Departamento de Fisiologia, UFRGS)

A investigação da transmissão do sinal da insulina em crustáceos possui poucas informações. Recentemente foi demonstrado a presença de proteínas com características semelhantes ao receptor de insulina em crustáceos. Estes estudos identificaram uma proteína estruturalmente e funcionalmente semelhante ao receptor de insulina de mamíferos. Este trabalho teve como objetivo identificar em músculo de caranguejo a subunidade beta do receptor de insulina, além de avaliar sua autofosforilação em animais submetidos ao jejum. Os caranguejos *Chasmagnathus granulata* foram alimentados por 15 dias com dieta de proteínas e posteriormente submetidos a um jejum de 30 dias. O tecido muscular do caranguejo foi retirado e membranas foram preparadas. Após as amostras foram separadas em um SDS-PAGE 7,5% e transferidas para membrana de nitrocelulose (NC). As NC foram incubadas com os anticorpos específicos-PY20 (antifosfotirosina). e CT 104 (anti subunidade beta). As bandas imunomarcadas foram visualizadas através de autorradiogramas. Amostras foram incubadas com $\gamma^{32}\text{P}$ -ATP e separadas SDS-PAGE e identificadas por autorradiograma. O anticorpo PY20 e CT 104 identificaram bandas de aproximadamente 80kDa no tecido muscular e o autorradiograma da autofosforilação do grupo jejum mostrou um aumento de 90% no comparado com o controle. Estes resultados sugerem que no tecido muscular deste crustáceo exista um *insulin like receptor* com características de transmissão de sinal semelhantes ao de mamíferos e outros vertebrados. (FAPERGS e CNPq- PIBIC/UFRGS)

083 EXPRESSÃO DE RECEPTORES DE INSULINA EM MIOMÉTRIO E MIOMA HUMANOS. Glaeser R; Gomes C; Toscani G; Corleta H; Silva ISB da; Capp E. (Depto. de Fisiologia-Depto de Ginecologia e Obstetrícia, UFRGS/RS).

Insulina além de ter ações metabólicas nas células, tem efeitos na promoção do crescimento e na estimulação da síntese de RNA e DNA. Apesar das evidências de que a insulina tem um papel importante na proliferação de células tumorais, ainda não se sabe realmente quais mecanismos moleculares estão envolvidos e como o receptor de insulina participa do processo carcinogênico. Pouco é conhecido sobre a expressão dos receptores de insulina miométrio humano normal e neoplásico Objetivos: Avaliar a expressão de receptor de insulina (IR) em miométrio e mioma humanos. Métodos e Resultados: os tecidos miométrio normal e miomatoso foram obtidos de pacientes submetidos a histerectomia por indicações não relacionadas a este trabalho. O RNA total destes tecidos foi extraído com TRIZOL (GIBCO). A expressão de receptor de insulina foi avaliada por RT-PCR. Dados foram expressos como a relação IR/β_2 -microglobulina (n=3). Os resultados demonstraram não haver diferença significativa na expressão de IR comparando-se miométrio normal ($0,628\pm 0,094$) e mioma ($0,607\pm 0,104$). Conclusão: Parece não haver

diferença na expressão deste receptor entre estes tecidos. Estes resultados são preliminares, necessitando confirmação com um maior número de amostras. Apoio: PROPESQ-UFRGS, FAPERGS, ULBRA.

084

ALTERAÇÕES NA TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR NOS ANIMAIS DIABÉTICOS EM DIFERENTES NÍVEIS DE PRESSÃO DE PERFUSÃO RENAL. *Silva, V.O.K.*; Dall'Ago, P.**; Werner, J.*; Fernandes T.R.G.; Irigoyen, M.C.* (Depto. de Fisiol., ICBS, UFRGS – Porto Alegre, RS.)

Objetivos: As respostas da taxa de filtração glomerular (TFG) às alterações na pressão de perfusão renal (PPR) foram estudadas em ratos diabéticos por estreptozotocina (STZ) para determinar se o fenômeno da diurese pressórica pode estar envolvido na adaptação da função renal na hipotensão do diabetes experimental. Métodos e Resultados: Ratos Wistar machos previamente diabéticos (DM, STZ, 50 mg/kg, n=9) e controles (C, n=15) foram anestesiados (Inactina, 100 mg/kg). As artérias carótida direita e femoral esquerda e uma veia foram canuladas para medidas da PPR e infusão de uma solução com glicose (2,5%), albumina (1%) e inulina diluídas em tampão fosfato para determinação da TFG, respectivamente. Após laparotomia mediana, o rim esquerdo foi desnervado e seu ureter cateterizado para coleta de urina. Dois clampes ajustáveis foram colocados na aorta acima e abaixo da artéria renal para ajustes na PPR. Fios de seda foram posicionados ao redor das artérias celiaca e mesentérica superior. Os níveis de glicose plasmática nos animais diabéticos foi superior aos controles (115±7 vs 415±19 mg/dl, p=0,001). Os níveis de PPR foram os seguintes (H0=100, H=120 e H2=80 mmHg). Os valores da TFG mostraram-se maiores nos animais DM em todos os níveis de PPR, H2 (0,082±0,02 vs 0,170±0,02 ml/100g/rato p=0,04), H0 (0,139±0,03 vs 0,310±0,07 ml/100g/rato p=0,01) e H1 (0,30±0,03 vs 1,26±0,05 ml/100g/rato p=0,001). Conclusão: Esses resultados parecem indicar uma adaptação da função renal aos níveis basais de hipotensão no diabetes, o que alteraria o controle hemodinâmico renal nestes animais. Apoio Financeiro: CAPES, FAPERGS, CNPq

085

HIPERINSULINEMIA, PERFIL LIPÍDICO E DADOS ANTROPOMÉTRICOS EM UMA AMOSTRA DE 115 PACIENTES PÓS-MENOPÁUSICAS. *Rossana A. Marroni, Maria Augusta Maturana, Poli Mara Spritzer.* (Unidade de Endocrinologia Ginecológica, Serv Endocrinol, HCPA e Depto Fisiologia, UFRGS).

O trabalho teve como objetivo determinar a prevalência de hiperinsulinemia e sua associação com parâmetros antropométricos, metabólicos e hormonais em uma amostra de mulheres na pós-menopausa. Foi realizado um estudo transversal com 115 pacientes pós-menopáusicas; os dados foram obtidos através de avaliação clínica (anamnese, exame físico geral e ginecológico) e laboratorial (dosagens bioquímicas e hormonais). A relação insulina/glicose (I/G) em jejum >23 uUI/mg foi utilizada como marcador de resistência insulínica e quando o I/G ≤23 uUI/mg eram consideradas normoinsulinêmicas, de acordo com estudos prévios. A prevalência de hiperinsulinemia nesta amostra foi de 25%. O grupo hiperinsulinêmico apresentou medianas mais elevadas, quando comparadas às normoinsulinêmicas, para as seguintes variáveis: IMC, cintura, triglicérides, índice de testosterona livre (ITL) e testosterona total. As pacientes hiperinsulinêmicas apresentaram ainda mediana menor que a do grupo normoinsulinêmico para SHBG e média menor de HDL. Correlações positivas foram observadas entre I/G e IMC (r=0,243 p=0,012), triglicérides (r=0,352, p<0,000) e ITL (r=0,333 p=0,001) e, negativas com SHBG (r=-0,2703 p=0,007) e HDL (r=-0,219 p=0,025). Se analisadas somente as pacientes hiperinsulinêmicas, tornam-se mais fortes as correlações entre relação I/G e SHBG (r=-0,4397 p=0,032) e ITL (r=0,425 p=0,043). Estes dados demonstram a relação entre hiperinsulinemia, obesidade, distribuição central de gordura corporal e níveis mais baixos de HDL-colesterol em pacientes pós-menopáusicas. Indicam também uma associação positiva entre resistência insulínica e níveis de androgênios, independente do IMC e que sugere maior risco cardiovascular em pacientes pós-menopáusicas com hiperinsulinemia. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

086

EXPRESSÃO DA ORNITINA DESCARBOXILASE (ODC) SOB A AÇÃO DE ANDROGÊNIO EM CÉLULAS ESTROMAIS PROSTÁTICAS HUMANAS EM CULTURA. *Valderes A.Boeri, Guilherme Geib, Débora M. Morsch, Poli M. Spritzer, Ilma S. B. da Silva,* (Laboratório de Endocrinologia Molecular e Neuroendocrinologia, Depto. de Fisiologia – UFRGS).

Objetivos: Estudos prévios do nosso grupo mostram que a dihidrotestosterona (DHT) estimula a proliferação de células estromais prostáticas humanas em cultura. A ODC, enzima chave e passo-limitante da biosíntese das poliaminas, está envolvida no controle da proliferação celular. O objetivo deste trabalho foi analisar a expressão do gene da ODC sob ação da DHT em células estromais prostáticas humanas em cultura secundária. Métodos e Resultados: O tecido foi obtido de pacientes submetidos à prostatectomia por hiperplasia prostática benigna (HPB), com a devida aprovação da comissão de ética dos hospitais colaboradores. As células estromais foram obtidas e cultivadas de acordo com o descrito previamente (Spritzer et al, *Med. Sci. Res.* 23:379-381, 1995). O RNA total das células foi extraído utilizando o reagente Trizol (Gibco). A expressão do gene da ODC foi realizada por RT-PCR utilizando um primer de 21pb de ODC humano e expressa pela relação gene/β2-microglobulina. Nossos resultados preliminares indicam um aumento na expressão da ODC entre 4 e 8 h após o estímulo com DHT (1x10⁻¹³M) (tempo 0:0,57; 2h:0,63; 3h:0,59; 4h:0,77; 6h:0,71; 8h:0,71; 12h:0,59). Conclusão: Estes dados preliminares indicam que, sob estímulo da DHT em baixa concentração, o aumento da expressão da ODC pode estar amplificando o sinal androgênico, via poliaminas, para induzir proliferação celular. (CNPq-PIBIC/UFRGS) Apoio Financeiro: FINEP, CNPq, FAPERGS, PROPESQ

087

A DEFICIÊNCIA DA DESIODASE TIPO I NÃO MODIFICA A EXPRESSÃO DA DESIODASE TIPO II EM CAMUNDONGOS C3H/HeJ. *Alexandro Bennemann, Ryoko Morimoto, Márcia S. Wagner e Ana Luíza Maia.* (Laboratório de Endocrinologia Molecular, Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS e Laboratório de Biologia Molecular, Serviço de Endocrinologia, HCPA).

.As desiodases tipo I e II (D1 e D2) promovem a 5^ª desiodação do T4 formando o T3. Os hormônios tireoidianos regulam a ação dessas enzimas de uma forma tecido-específica. Os camundongos C3H/HeJ apresentam uma deficiência inata da D1, compensando os baixos níveis dessa enzima com o aumento dos níveis séricos de T4. Estudos prévios demonstraram que os elevados níveis de T4 nestes animais reduzem à metade a atividade de D2 no tecido adiposo marrom (BAT), cérebro e hipófise. Iniciamos o presente trabalho com os objetivos de estudar a expressão da D2 em camundongos normais (C57BL/6J) e deficientes para a D1 e avaliar o mecanismo pelo qual o T4 regula a atividade da D2 nos animais deficientes. Camundongos C3H e C57

foram sacrificados e cérebro, cerebelo, coração, hipófise, BAT, testículos e fígado removidos para extração do RNA total e estudo da expressão da D2 através da técnica de RT-PCR e/ou *Northern blot*. Detectamos a expressão da D2 no cérebro, cerebelo, hipófise, BAT, testículos e coração, em ambos os grupos de animais. Ao contrário da atividade, não se detectou redução nos níveis de mRNA da D2 nos tecidos do grupo C3H. Para investigar o efeito do T3 sobre a regulação da D2 nos animais deficientes, ambas as linhagens foram tratadas com T3 (5 ou 10 µg/ dia I.P.) por 3 dias. A administração do T3 reduziu os níveis de mRNA da D2 no BAT e coração do grupo C3H de forma similar à observada nos animais controle; não foi observada redução significativa na expressão da D2 no cérebro, cerebelo e em testículos dos animais C3H e C57 tratados com T3. Esses resultados confirmam que o efeito do T4 sobre a redução da atividade da D2 nos animais C3H atua ao nível pós-transcricional e sugerem uma ação tecido-específica do T3, na regulação da expressão da D2.

088

EFEITOS DA DHT SOBRE A EXPRESSÃO DE *C-JUN* EM CÉLULAS EPITELIAIS PROSTÁTICAS HUMANAS NÃO TRANSFORMADAS. *Guilherme Geib, Valderes A. Boeri, Débora M. Morsch, Poli M. Spritzer, Ilma S.B. da Silva.* (Lab. Endocrinol. Molec. e Neuroendocrinologia - Depto. de Fisiologia, UFRGS)

Objetivos: Estudos prévios mostraram um aumento do protooncogene *c-myc* em células epiteliais prostáticas humanas não transformadas em cultura, tratadas com dihidrotestosterona (DHT). O objetivo deste trabalho foi avaliar a expressão do protooncogene *c-jun* sob influência da DHT em células prostáticas em cultura. Métodos e Resultados: O tecido prostático foi obtido de pacientes submetidos a prostatectomia por hiperplasia benigna de próstata. As células epiteliais foram cultivadas em meio 199 com 5% de soro bovino fetal (SBF) (meio controle) ou tratadas com DHT. O RNA total destas células foi extraído com TRIZOL (GIBCO). A expressão de *c-jun* foi avaliada por RT-PCR. Dados expressam a média da relação *c-jun*/β₂ microglobulina de 3 experimentos. No intervalo de tempo "0" à 2 horas, tempo "0" (0,35±0,06), 15min (0,34±0,12 e 0,41±0,05), 30min (0,34±0,05 e 0,44±0,04), 1h (0,38±0,04 e 0,38±0,10), 2h (0,39±0,15 e 0,40±0,07) respectivamente no grupo controle e células tratadas com DHT 10⁻¹³M, não foram observadas diferenças significativas na expressão de *c-jun*. Em células tratadas com diferentes concentrações de DHT também não foi observada diferença significativa (C5% 0,28±0,09; DHT10⁻¹³M 0,33±0,03; DHT10⁻¹⁰M 0,30±0,02 e DHT10⁻⁸M 0,34±0,09) na expressão de *c-jun*, 1h após o estímulo hormonal. Conclusão: Estes resultados, nestas condições experimentais, sugerem que *c-jun* não esteja envolvido com a ação da DHT sobre as células prostáticas. Apoio: FINEP, CNPq e FAPERGS, PROPESQ.

089

CO-EXPRESSÃO DAS IODOTIRONINAS DESIODASES TIPOS I E II EM TESTÍCULO DE CAMUNDONGOS. *Ryoko Morimoto, Marcia S. Wagner, Alessandro Bennemann e Ana Luiza Maia.* Laboratório de Endocrinologia Molecular, Departamento de Fisiologia, ICBS e Laboratório de Biologia Molecular, Serviço de Endocrinologia, HCPA, UFRGS.

Duas enzimas, as iodotironinas desiodases tipos I e II (D1 e D2), estão envolvidas na monodesiodação do T4 promovendo a formação de T3, o hormônio ativo. A D1, principal fonte de T3 circulante no plasma, está presente no fígado, rim e tireóide. A D2 é responsável, principalmente, pela produção de T3 no interior das células de tecidos especializados como na hipófise, sistema nervoso central e tecido adiposo marrom (BAT). A recente clonagem dos cDNAs da D2, do rato e humana, demonstrou que, em humanos, a expressão do gene da D2 é ampla tendo sido detectado mRNA desta enzima também na tireóide, placenta e músculos esquelético e cardíaco. No presente estudo, utilizamos a técnica de RT-PCR e/ou *Northern blot* para caracterizarmos o padrão de expressão da D1 e D2 em tecidos de camundongos. Os animais foram sacrificados e o BAT, baço, hipófise, cerebelo, cérebro, coração, fígado, rim, músculo esquelético, pulmão e testículos removidos para extração do RNA total. Como esperado, altos níveis de mRNA da D1 aparecem em fígado e rim e em menor quantidade em pulmão, testículos e hipófise. Detectamos mRNA da D2, predominantemente, em BAT, córtex cerebral, cerebelo, hipófise, testículos e, em menor intensidade, no coração. O tratamento com T3 (5 µg I.P. x animal por 3 dias) reduziu os níveis de mRNA da D2 em BAT e também no coração demonstrando que a técnica de RT-PCR pode ser utilizada para o estudo da regulação da D2 neste órgão, uma vez que esta enzima em humanos parece desempenhar um importante papel. Nossos resultados demonstram que o mRNA da D2 se expressa de forma ampla em diferentes tecidos de camundongos apresentando um padrão de expressão similar ao descrito em ratos. A co-expressão da D1 e D2 em testículos sugere que estas enzimas desempenham um papel importante no controle homeostático do hormônio tireoidiano neste tecido (CAPES, CNPq-PIBIC/UFRGS).

090

OBTENÇÃO DE FOLÍCULOS PILOSOS DE PACIENTES HIPERANDROGÊNICAS PARA AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA DE RECEPTORES ANDROGÊNICOS E DA 5α-REDUTASE E 17HSD. *Cintia Lhullier, Isabel O Oliveira, Ilma SB Silva, Poli Mara Spritzer,* (Depto. Fisiologia, UFRGS, Unid Endocrinol Ginecológica, Serv. Endocrinologia, HCPA)

Objetivos: Obter folículos pilosos em condições adequadas que permitam a extração de RNA para avaliação dos níveis de mRNA de receptores androgênicos (AR) e da 5α redutase (5α R) e 17 HSD em pacientes hiperandrogênicas em comparação a homens e mulheres voluntários normais. Material E Métodos: Foram testados 7 homens, 6 mulheres normais e 26 pacientes hiperandrogênicas. A técnica consistiu da seleção de alguns fios de cabelo da região occipital, prensão com o porta-agulha junto ao couro cabeludo e remoção dos fios com um movimento único. A seguir, os folículos pilosos foram separados da haste e colocados em placa de Petri com solução de PBS. Após retirada de 20 fios com boa quantidade de folículos, os mesmos foram transferidos para um tubo Ependorf Os procedimentos foram realizados sob gelo e o material transportado em frasco contendo nitrogênio líquido. No laboratório, procedeu-se à extração do RNA contido no folículo piloso pelo método de Chomczynski e Sacchi para posterior análise dos níveis de mRNA de AR, 5α R e 17 HSD, por técnica de RT-PCR. Resultados: Obteve-se com esta técnica, boa amplificação das bandas de cDNA na reação de β- microglobulina. Conclusão: Estes resultados indicam que a obtenção do folículo piloso e posterior extração do seu material genético foi eficaz pela técnica descrita acima. O estudo encontra-se em andamento para avaliar se existem diferenças na expressão gênica do AR e enzimas entre homens e mulheres normais e pacientes hiperandrogênicas. (FAPERGS)

Sessão 12

Bioquímica I

091

EFEITOS DA FENILALANINA E DO FENIL PIRUVATO NA HIDRÓLISE DE ATP-ADP EM SORO SANGÜÍNEO DE RATOS. *Rücker, B.; Oses, J.P.; Berti, S.L.; Bonan, C.D.; Battastini, A.M.O. e Sarkis, J.J.F.* (Departamento de Bioquímica – ICBS – UFRGS – Porto Alegre, RS)

Prévios estudos *in vitro* do nosso laboratório mostraram que fenilalanina (Phe) e fenilpiruvato (PP), um metabólito da Phe, reduzem a atividade da ATP difosfohidrolase em sinaptossomas de córtex cerebral de ratos. O papel fisiológico proposto para ATP difosfohidrolase em muitos tecidos é a hidrólise do ATP até AMP. Então, o AMP é hidrolisado até adenosina pela ação de outra enzima, a 5'-nucleotidase. A taxa de ATP-ADP/adenosina na circulação pode modular o processo de vasoconstrição, agregação plaquetária e vasodilatação. O propósito do presente estudo é avaliar os possíveis efeitos da Phe e do PP na hidrólise de ATP-ADP em soro sanguíneo de ratos. O soro foi obtido após decapitação e centrifugação do sangue de ratos adultos. A hidrólise de ATP-ADP foi determinada em 0.2 mL num meio de incubação contendo 112.5 mM de TRIS-HCl, pH 8.0, e 3.0 mM de ATP-ADP como substrato. A reação enzimática foi medida através da determinação do Pi liberado da hidrólise do ATP-ADP. Phe e PP foram adicionados ao tempo de incubação conforme indicado. Testamos Phe e PP nas concentrações de 1.0 mM – 5.0 mM na hidrólise de ATP-ADP. Os resultados mostraram que Phe 1.0 mM, 2.5 mM e 5.0 mM inibe a hidrólise de ADP em 21.84%, 40.69% e 63.90%, respectivamente. O efeito da Phe na hidrólise de ATP aparece somente na concentração de 5.0 mM, sendo que a inibição foi de 52.93%. Não ocorreram mudanças significativas quando PP foi adicionado ao tempo de incubação. Baseados nesses resultados é importante perguntar se os níveis de fenilalanina podem modular concentração de nucleotídeo/nucleosídeo e dessa maneira, estar relacionados com patologias circulatórias. (Apoio: FAPERGS, CAPES, CNPq, PRONEX)

092

CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA DA ALFA-IDURONIDASE DE PLASMA DE HETEROZIGOTOS PARA MPS I NÃO HURLER E INDIVÍDUOS NORMAIS. *Alessandro Wajner, Jovana Mandelli, Ricardo Pires, Ida Schwartz, Úrsula Matte, Sandra Leistner, Roberto Giugliani e Janice C. Coelho.* (Dept. de Bioquímica, ICBS, UFRGS e Serviço de Genética Médica, HCPA).

Com o objetivo de detectar heterozigotos para Mucopolissacaridose tipo I (MPS I) não Hurler, nós caracterizamos bioquimicamente a enzima alfa-iduronidase de plasma de indivíduos normais e de heterozigotos para MPS I não Hurler, de acordo com o pH ótimo, Km, Vmax e instabilidade a temperatura. Nossos resultados mostraram que a enzima apresenta um pH ótimo de 2,4 em indivíduos normais e um intervalo de 2,5 a 3,0 em heterozigotos. Em indivíduos normais, o Km foi de $0,37 \pm 0,08$ mM e a Vmax de $12,21 + 2,72$ nmol/h/ml e em heterozigotos para MPS I não Hurler, nós observamos dois grupos distintos: o primeiro apresentou um Km de $0,26 + 0,07$ mM e $5,13 + 1,02$ nmol/h/ml para a Vmax (grupo A) e o segundo com $0,62 + 0,05$ mM e $11,43 + 0,84$ nmol/h/ml para o Km e Vmax, respectivamente (grupo B). A Vmax dos indivíduos normais é significativamente maior que aquela dos heterozigotos do grupo A. O Km dos heterozigotos do grupo B é significativamente maior que aquele dos indivíduos normais. Foi observado que, se incubada por 1 hora a 50°C, a enzima de indivíduos normais perde 28,04% de sua atividade, e cerca de 40,67% quando incubada por 5 horas. Já em heterozigotos, esta enzima perde 20,08% de atividade se incubada por 1 hora a 50°C e 76,67% quando incubada por 5 horas. Após 5 horas de incubação a 50°C, a enzima de indivíduos normais é significativamente mais estável que aquela de heterozigotos. Nós concluímos que uma incubação adicional da enzima a 50°C por 5 horas e/ou a determinação do Km e Vmax são úteis para distinguir entre indivíduos normais e heterozigotos não-Hurler. PRONEX-MCT, PIBIC/CNPq/UFRGS.

093

CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DOS SISTEMAS ENZIMÁTICOS ENVOLVIDOS NA HIDRÓLISE DE NUCLEOTÍDEOS EM SORO DE RATOS ADULTOS: EFEITO DE INIBIDORES E PLOTE DE COMPETIÇÃO. *Cássia M. Cardoso, Carla D. Bonan, Ana M. O. Battastini e João J. F. Sarkis.* (Laboratório de Enzimologia, Departamento de Bioquímica, UFRGS)

Apirase (ATP difosfohidrolase, E.C. 3.6.1.5) é uma enzima que hidrolisa tri- e difosfonucleosídeos a seus equivalentes monofosfonucleosídeos e fosfato inorgânico. A proposta do presente estudo é completar a caracterização dos sistemas enzimáticos presentes em soro de ratos adultos. Para avaliar a possível relação entre as atividades enzimáticas observadas com ATPases, foram testados vários inibidores clássicos destas enzimas. Os seguintes inibidores: (a) ouabaína (1.0 mM)- inibidor de Na^+ , K^+ ATPase, (b) NEM (1.0 mM) e lantânio (0.1 mM)- inibidores de Ca^{2+} , Mg^{2+} ATPase, (c) oligomicina (2.0 μM) e azida sódica (1.0 mM)- inibidores de ATPase mitocondrial e (d) levamisole (1.0 mM), um inibidor específico de fosfatase alcalina foram inefetivos na hidrólise de ATP e ADP em soro de ratos. Azida sódica em uma concentração de 10.0 mM e 20.0 mM tem sido considerada um inibidor de várias ATP difosfohidrolases e promoveu uma inibição nas atividades ATPásica e ADPásica. Em contrapartida, o plote de competição descrito por Chevillard *et al* (Biochem J 1993; 289:599-604) mostrou que a hidrólise de ATP e ADP ocorre em um único sítio ativo. O resultado obtido mostra uma linha horizontal reta no plote de competição, indicando uma taxa de hidrólise constante para todas as combinações de substratos testados. A interpretação é que as duas atividades (ATPásica e ADPásica) correspondem a um único sítio ativo de uma única enzima, provavelmente uma ATP difosfohidrolase. Esta atividade em soro de ratos pode estar envolvida na modulação de concentrações de nucleotídeos, evitando agregação plaquetária espontânea e formação de trombos. (CNPq, CAPES)

094

AVALIAÇÃO DE UM NOVO MÉTODO FLUORIMÉTRICO PARA O DIAGNÓSTICO BIOQUÍMICO DE PACIENTES COM MUCOPOLISSACARIDOSE TIPO II. *Silvane Gotardo, Patrícia Barbosa, Sandra Leistner, Janice Coelho, Roberto Giugliani, Maira Burin.* (Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

A Mucopolissacaridose tipo II (MPS II, Síndrome de Hunter) é uma doença genética causada pela deficiência de iduronato-2-sulfatase (IDS). Esta deficiência leva ao acúmulo de mucopolissacarídeos nos lisossomas, ocasionando os sintomas clínicos da

MPS II, tais como articulações rígidas, retardo mental e hepatoesplenomegalia. O objetivo deste trabalho é a avaliação da eficiência de um novo método fluorimétrico para a medida da atividade da enzima iduronato sulfatase, que permite a obtenção do diagnóstico final ou específico destes pacientes. O ensaio enzimático disponível até o ano passado envolvia o uso de um substrato radioisotópico, cuja metodologia era dispendiosa e de difícil padronização. No início do ano 2000 Voznyi e colaboradores tornaram possível o diagnóstico através da comercialização do substrato 4-methylumbelliferyl- α -iduronide-2-sulphate.Na₂. Anteriormente a identificação de pacientes com MPSII, no nosso laboratório, que é um centro de referência nacional no diagnóstico de mucopolissacarídeos, se restringia somente ao protocolo onde avaliávamos a presença, a identificação e a quantificação de mucopolissacarídeos acumulados na urina. A metodologia empregada neste estudo inclui: o teste de azul de toluidina, a cromatografia e a dosagem de mucopolissacarídeos na urina, e o novo método fluorimétrico para a quantificação da iduronato sulfatase realizado no sangue heparinizado. Deste estudo estabeleceram-se: a) os valores de referência para enzima iduronato sulfatase: b) o diagnóstico de MPS II em 12 pacientes. O uso de técnicas fluorimétricas é altamente difundido no estudo de outras enzimas lisossômicas, e apresenta maior segurança na rotina laboratorial quando comparado aos métodos radioisotópicos. Com base nos resultados relatados nos parece mais vantajoso, pelo menos no nosso meio, o emprego do método fluorimétrico para o diagnóstico final da MPSII.

095

EFEITOS DO SURAMIN NA APIRASE E 5'-NUCLEOTÍDEO FOSFODIESTERASE DE SORO DE RATOS ADULTOS. Inajara B. Kirst, Carla D. Bonan, Ana M. O. Battastini e João J. F. Sarkis (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

ATP difosfohidrolase (apirase, E. C. 3.6.1.5) é uma enzima que hidrolisa tri- e difosfonucleosídeos a seus equivalentes monofosfonucleosídeos e fosfato inorgânico. A enzima 5'- nucleotídeo- fosfodiesterase (PDEase, E.C. 3.1.4.1) é uma enzima que libera monofosfonucleosídeo-5'-fosfato de 3'- OH terminal de nucleotídeos. O substrato marcador para esta enzima é o *p*- nitrofenil-5'-TMP (*p*- Nph-5'- TMP). Ambas enzimas são capazes de hidrolisar ATP e ADP, mas a enzima PDEase é ainda capaz de hidrolisar DNA, RNA, NAD e UDP- galactose. Ensaios enzimáticos foram realizados para testar o efeito do suramin na hidrólise de ADP e *p*-5'-Nph -TMP. O meio de incubação para avaliar a atividade PDEásica consistiu de 0.5 mM de *p*-5'-Nph-TMP, 0.1 mM de Tris-HCl (pH 8.9). O tempo de incubação foi de 3 minutos. Foi usado 200 μ l de 0.2 mM de NaOH para parar a reação. A absorbância para mensurar o produto de reação, *p*-nitrofenol, foi 400 nm. Foi testado suramin nas concentrações de 100 μ M a 250 μ M, sendo que a inibição da PDEase foi de 20% a 57%, respectivamente. O meio de reação para atividade apirásica consiste em 112.5 mM de Tris-HCl (pH 8.0), 3.0 mM de ADP como substrato. O tempo de incubação foi de 40 minutos. A temperatura de ambos ensaios enzimáticos foi de 37°C. A reação foi parada com 200 μ l TCA 10%. O produto de reação, Pi, foi determinado através ensaio colorimétrico a 630 nm. Suramin foi testado na faixa de 250 μ M a 500 μ M. Não foi observada inibição para a hidrólise do ADP. Estes resultados apontam para a presença de duas enzimas capazes de hidrolisar nucleotídeos tri e difosfatados em soro (Apirase e PDEase), sendo que somente a atividade PDEásica é inibida por suramin.(PROPESQ, CAPES, CNPq).

096

A MODULAÇÃO FENOTÍPICA DAS CÉLULAS GRX PROVOCA ALTERAÇÕES NO CITOESQUELETO DE ACTINA. Paula Schneider, Tanira Giara Mello, Aline Rigon Zimmer, Regina Maria Guaragna, Fátima Costa Rodrigues Guma. (Depto de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

As células estreladas hepáticas (HSC) são células não-parenquimais com uma morfologia estrelada característica que residem no espaço perissinusoidal de Disse. Na resposta fibrótica à injúria hepática, as HSC são ativadas, desenvolvendo um fenótipo miofibroblástico, com reorganização do citoesqueleto de actina e aumento da produção de matriz extracelular. A linhagem celular GRX, em condições de cultura padrão, é representativa das HSC no fenótipo miofibroblástico (M-GRX) e pelo tratamento com retinol elas se diferenciam adquirindo o fenótipo lipocítico. Nas HSC este fenótipo é caracterizado pela presença de poucas fibras de stress. O objetivo deste estudo foi verificar se a modulação fenotípica das células GRX era também acompanhada de alterações na organização do citoesqueleto de actina. A análise da fração citoesquelética de células GRX por SDS-PAGE mostrou a presença de uma proteína de aproximadamente 30 kD que aparece em maior quantidade nas L-GRX. Esta proteína foi identificada por western blot, como sendo uma das isoformas da tropomiosina. Sabe-se que em células epiteliais indiferenciadas a expressão da isoforma de baixo peso molecular da tropomiosina esta associada a formação de arranjos de F-actina conhecidos como polígonos. As diferenças no citoesqueleto de actina foram visualizadas pela marcação com faloidina – rodamina. Nas M-GRX a F-actina aparece como longas fibras de stress, já nas L-GRX nota-se uma fragmentação do citoesqueleto de actina e a formação de estruturas poligonais. Estes resultados sugerem que a expressão da tropomiosina na linhagem GRX pode também estar associada a reorganização do citoesqueleto de actina que ocorre durante a modulação fenotípica. (PROPESQ-UFRGS, CNPq e FAPERGS).

097

ATIVIDADE DO PALMITATO DE RETINOL EM CÉLULAS EUCARIÓTICAS DA LEVEDURA *Saccharomyces cerevisiae*. Luiz Alfredo C. Leistner; Vladimir de M. Menger; Jaqueline C. Rocha; Jenifer Saffi e Ana Lígia L.de Paula Ramos (Departamento de Biofísica do Instituto de Biociências e Centro de Biotecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O retinol, ou vitamina A, é gerado no intestino pela clivagem enzimática de certos carotenóides da dieta (e carotenos criptoxantina) obtidos de frutas e vegetais. Produtos animais (gema de ovo, leite, fígado e gorduras) contêm retinil ésteres, os quais são convertidos no intestino a retinol. O éster palmitato de retinol, é a forma de vitamina A, comumente encontrada nas suplementações alimentares. Retinóides tem sido usados como agentes quimiopreventivos e quimioterapêuticos em vários tipos de cânceres humanos. No entanto, verificou-se que a associação de caroteno e palmitato de retinol, aumentou a incidência de câncer de pulmão e a mortalidade, em pacientes fumantes e que o número de aberrações cromossômicas, induzidas pela radiação gama, em linfócitos em cultura, aumentou com adição de vitamina A ao meio de cultura. Trabalhos recentes sugerem, para explicar a carcinogenicidade desses suplementos, uma atividade pró-oxidante dos retinóides, os quais por auto-oxidação gerariam superóxido que dismutaria a peróxido de hidrogênio, responsável pelos danos no DNA, quando na presença de metais endógenos. Neste trabalho, analisamos a sensibilidade ao palmitato de retinol, de diferentes cepas de levedura, defectivas na captação de

espécies ativas de oxigênio, em testes em gotas contendo diferentes concentrações celulares. As doses utilizadas da droga foram da ordem de M sendo ela o quando se fez tratamento das cepas, com o palmitato de retinol, associado ao peróxido de hidrogênio (agente oxidante). Os resultados obtidos até o momento indicam que o palmitato de retinol não atua como agente oxidante, porém parece aumentar a atividade do peróxido de hidrogênio. (CNPq- PIBIC/UFRGS).

098

INVESTIGAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DO ATP E ADP E IMUNODETECÇÃO DA ECTO-APIRASE/CD39 EM LINHAGENS DE CÉLULAS DE GLIOMA DE HUMANOS. *Braganhof, E., Tamajusuku, A., Wink, M. R., *Lenz, G., #Rocha, A. B., Sarkis, J.J.F., Battastini, A.M.O.* (Departamento de Bioquímica, *Departamento de Biofísica, UFRGS, #SOAD/HCPA, Porto Alegre.)

Nucleotídeos como ATP e ADP são moléculas de sinalização extracelular no cérebro e em outros tecidos. Enzimas localizadas na superfície de muitos tipos de células e, provavelmente, em todos os tecidos estão envolvidas na interconversão e degradação destes nucleotídeos. O papel chave dessas enzimas presumivelmente está relacionado à inativação de nucleotídeos liberados na transmissão purinérgica ou durante eventos patológicos. O ATP induz a proliferação de astrócitos e pode estar envolvido na proliferação induzida por sinalização em gliomas. Neste trabalho nós medimos a degradação do ATP e ADP em cinco linhagens de gliomas humanos (U87, U373, U158, U251, A172). As células foram incubadas com ATP e ADP em tempos diferentes e o produto da reação, fosfato inorgânico, foi determinado pelo método do verde de malaquita. Para corrigir a hidrólise não enzimática, foram utilizados controles com nucleotídeos na ausência de células. A velocidade de degradação do ADP foi superior a do ATP, a razão de degradação ATP/ADP variou de 0,2 (para a U87) a 0,9 (para a A172). Esses valores são contrastantes com os valores encontrados para a maioria das células e preparações, onde a razão é maior que 1,0. Além disso, foram realizados testes de imunodeteção com o anticorpo monoclonal anti-CD39, os quais foram positivos e podem indicar que a hidrólise dos nucleotídeos encontrada nessas células pode ser devida a atividade da ecto-apirase/CD39. (PIBIC-CNPq)

099

LNFOCITOS HUMANOS COMO POSSÍVEIS MARCADORES PERIFÉRICOS NA FENILCETONÚRIA. *Sabrina Dick, Renata Meirelles, Priscila L. Pelaez, Clóvis M. D. Wannmacher, Regina P. Pureur* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

A fenilcetonúria (PKU) é um erro inato do metabolismo dos aminoácidos causado pela deficiência severa ou ausência da atividade da enzima fenilalanina hidroxilase (PAH) hepática levando ao acúmulo de fenilalanina (Phe) e dano neurológico. Os mecanismos pelos quais a Phe provoca disfunção neurológica ainda são pouco conhecidos, em parte pela dificuldade de acesso ao tecido nervoso. O citoesqueleto é formado por filamentos intermediários, microfilamentos e microtúbulos, cuja função é regulada por seu estado de fosforilação. Considerando que a Phe altera a fosforilação de proteínas do citoesqueleto de córtex cerebral de ratos e que a alanina (Ala) compete com a Phe, decidimos investigar o efeito da fenilalanina na concentração de 2mM e de diferentes concentrações de Ala sobre a fosforilação da vimentina, filamento intermediário, em linfócitos humanos para avaliar se os efeitos observados no cérebro de ratos também ocorrem nestas células. Linfócitos obtidos de voluntários normais foram pré-incubados com ou sem (controle) fenilalanina 2mM e/ou alanina 0,1, 0,2, 0,5 e 1,0 mM a 30°C e posteriormente incubados com 60µCi de ³²P ortofosfato na presença ou ausência dos aminoácidos. A fração citoesquelética foi extraída com Triton X-100 0,75%, as proteínas analisadas em SDS-PAGE 10% e o gel seco submetido à autorradiografia. Ambos aminoácidos aumentaram a incorporação de fosfato na vimentina quando testados isoladamente e mostram efeito competitivo quando associados. Estes resultados sugerem que o citoesqueleto de linfócitos possa vir a constituir-se num marcador periférico de fácil acesso para estudo dos efeitos da Phe no tecido nervoso (CNPq-PIBIC/UFRGS).

100

SOBRENADANTE DE CÉLULAS DE BAÇO ATIVADAS COM CONCANAVALINA A INDUZ UM BLOQUEIO NO CICLO CELULAR DE CÉLULAS GRX. *Fabiana M. da Silva, Tanira G. Mello, Regina M. Guaragna, Radovan Borojevic*, Fátima C. R. Guma.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS; * Departamento de Histologia e Embriologia, UFRJ).

A linhagem celular GRX foi estabelecida de reações granulomatosas hepáticas que mobilizam as células estreladas adjacentes. Sob condições padrões, essas células têm uma morfologia fibroblastóide e expressam α -actina de músculo liso. *In vivo*, a ativação das células estreladas hepáticas depende de mediadores inflamatórios. A linhagem GRX foi ativada com sobrenadante de células de baço estimuladas com concanavalina A (SCB-ConA), que é rico em citocinas. Através da contagem de células e da incorporação de [³H]-timidina, demonstramos anteriormente que a proliferação das células GRX tratadas com SCB-ConA era inibida a partir do 3º dia de cultura. Apesar desta inibição, as células tratadas apresentaram um maior conteúdo protéico e um aumento na incorporação de [³H]-timidina por célula. A análise do DNA por citometria de fluxo demonstrou que uma grande quantidade das células tratadas estavam em G2/M. Estudos anteriores realizados em diversos tipos celulares mostraram que algumas citocinas são responsáveis por este tipo de bloqueio no ciclo celular. Novos experimentos estão sendo delineados para determinar os mecanismos moleculares envolvidos neste fenômeno. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

101

EFEITO DA PENTOXIFILINA SOBRE A ATIVIDADE DA PLA₂ E LIBERAÇÃO DE ÁCIDO ARAQUIDÔNICO NA LINHAGEM CELULAR GRX. *Ernani Rodrigo Paviani, Lavínia Almeida Cruz, Carla Araújo Cardoso, Vera Treis Trindade, Fátima Costa Rodrigues Guma, Regina Maria Guaragna* (Depto Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A cirrose hepática representa o estágio terminal de muitas doenças crônicas do fígado, como a fibrose. As células estreladas hepáticas (HSC), envolvidas na reação fibrótica, transdiferenciam-se de fenótipo: lipocítico para miofibroblástico, aumentando a secreção de matriz extracelular. No processo de ativação do lipócito, vários fatores solúveis (prostaglandinas, IL-1 e TNF- α) são liberados pelo tecido hepático. A síntese de eicosanóides (mediadores da inflamação) começa com a liberação do ácido araquidônico (AA) dos fosfolípidios pela ação da fosfolipase A₂ (PLA₂). Em princípio duas classes de PLA₂ podem ser responsáveis pelo aumento da liberação do AA: PLA₂ citosólica (cPLA₂) e/ou secretada (sPLA₂). Pentoxifilina (PTX), um derivado da metilxantina teobromina, inibe a fosfodiesterase, aumentando os níveis intracelulares de cAMP causando um efeito

antiproliferativo e antifibrogênico em vários tipos celulares. Procuramos estudar a ação da PTX sobre a atividade da PLA₂, utilizando como modelo a linhagem celular GRX, representativa das HSC. As células foram cultivadas por três dias, em meio DMEM, 5% SFB, com ou sem PTX 0,5mg/mL. A atividade da PLA₂, determinada no sobrenadante e precipitado de 100.000g, foi medida pela hidrólise do [¹⁴C] AA do 1-acil-2-[¹⁴C]-araquidonoil-PE (0,275 µCi). Também, as células foram incubadas com [¹⁴C] AA (0,1µCi/mL) por 24 horas, acrescidas ou não de ionóforo de cálcio A₂₃₁₈₇ por 2 horas. A atividade da PLA₂ na fração solúvel foi maior nas células tratadas com PTX, já na fração particulada não houve uma diferença significativa com o tratamento. Quando mediu-se a liberação do AA no meio extracelular, com ou sem ionóforo, o tratamento com PTX aumentou em 4 vezes a liberação de AA, quando comparadas com o controle. (CNPq-PIBIC; FAPERGS)

Sessão 13

Zoologia/Morfologia I

102

UMA NOVA ESPÉCIE DE *Pasipha* (PLATYHELMINTHES, TRICLADIDA, GEOPLANIDAE) DA FLORESTA NACIONAL DE SÃO FRANCISCO DE PAULA. Ana Lúcia R. Seitenfus, Ana M. Leal-Zanchet, Josef Hauser (Instituto de Pesquisas de Planárias- Centro de Ciências da Saúde- UNISINOS).

O gênero *Pasipha* Ogren, Kawakatsu, 1990, inclui 21 espécies, sendo que duas são registradas para o Rio Grande do Sul. É apresentada, neste trabalho, uma nova espécie deste gênero ocorrente na Floresta Nacional de São Francisco de Paula/RS. Os exemplares foram fixados com formol neutro ou SUSA e incluídos em paraplástico. Cortes seriados sagitais, frontais e transversais foram corados com Masson/Goldner ou Mallory/Cason. Os cortes foram analisados ao microscópio óptico e utilizados para reconstrução do aparelho copulador. Os espécimes de *Pasipha* sp. n. apresentam corpo alongado de bordos paralelos. No dorso há uma distribuição densa de pigmento escuro sobre fundo amarelado. Essa pigmentação torna-se menos densa na região marginal, formando duas estrias, uma marginal e outra paramarginal. O ventre apresenta-se amarelo-claro, coloração que se intensifica nas margens do corpo. Os exemplares atingem comprimento máximo de 52mm em reptação e 36mm após fixação. Olhos marginais ocorrem em todo o comprimento do corpo, localizando-se entre a estria marginal e a margem do corpo. A faringe é cilíndrica e atinge comprimento de 1,65mm no holótipo. Os ductos eferentes desembocam na extremidade ental da vesícula seminal, que é única e intrabulbar, de formato oval-alongado com divertículos pares entais. O átrio masculino é pregueado e dividido em três regiões, de acordo com diferenciações do epitélio de revestimento e tipos de secreção presentes. O átrio feminino apresenta dobras laterais alongadas que tornam estreita a sua luz. *Pasipha* sp. n. diferencia-se das demais espécies do gênero pelo padrão de coloração e por apresentar olhos marginais, faringe cilíndrica, vesícula seminal única, átrio masculino com pregueamento dorsal e ventral e átrio feminino com dobras laterais. FAPERGS, Unisinos.

103

CARACTERIZAÇÃO DE *Lonomia obliqua* WALKER, 1855 (LEPIDOPTERA, SATURNIIDAE) ATRAVÉS DAS GENITÁLIAS. Bibiana R. Roth, Alexandre Specht, Elio Corseuil. (Faculdade de Biociências, PUCRS)

Há alguns anos vem se verificando vários acidentes decorrentes do contato com lagartas urticantes, destacando-se quadros clínicos graves que se manifestam por hemorragias. Estes vem sendo atribuídos a uma toxina presente nas cerdas das lagartas de *Lonomia obliqua* que, em contato com a pele ocasiona o desenvolvimento de hematomas e hemorragias, levando em alguns casos ao óbito. As manifestações, entretanto, apresentam grande variação na gravidade. O material do Laboratório de Entomologia da PUCRS, coletado em diversas regiões, evidenciou grande variação morfológica sugerindo haver mais de uma espécie, o que motivou o estudo das genitálias. Terminália dos machos e abdômen das fêmeas foram submetidos à fervura em NaOH a 10% por alguns minutos, com subsequente limpeza sob microscópio estereoscópico. Após o exame de 12 genitálias de machos e 5 de fêmeas, verificou-se que no material, a maioria coincidia perfeitamente com a constante na descrição de *L. obliqua*; as demais, no entanto, seguramente referem-se a alguma outra espécie. Em relação à envergadura, as médias em mm e erros padrões, do lote de *L. obliqua*, foram $85,37 \pm 2,47$ para fêmeas e $75,79 \pm 1,84$ para machos, enquanto as do outro lote tinham aproximadamente quatro quintos do tamanho. A grande variação na cor das asas impede o reconhecimento seguro das espécies, sendo preciso, na maioria das vezes, o preparo das genitálias. Face a confusão entre espécies, com erros já existentes em publicações, preparou-se ilustrações para sua distinção, o que contribuirá para esclarecer a variação na gravidade dos acidentes com tais lagartas. (PIBIC/CNPq/PUCRS)

104

OCORRÊNCIA DE *Pseudaletia sequax* FRANC.,1951 (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE), COLETADA COM ARMADILHA LUMINOSA EM DEZ LOCAIS DO RIO GRANDE DO SUL, NO SEGUNDO SEMESTRE DE 1998. Patricia Strauss Gomes, Alexandre Specht, Elio Corseuil (Faculdade de Biociências, PUCRS)

As lagartas de *P. sequax* constituem uma das principais pragas de gramíneas, especialmente da cultura do trigo. A importância da verificação dos espermatóforos como meio de avaliar a idade e capacidade reprodutiva dos indivíduos, em várias espécies de lepidópteros, vem sendo enfatizada em vários trabalhos de outros países. Com o propósito de observar tais aspectos em populações ocorrentes no Estado e contribuir para melhores estimativas da variação de envergadura alar, onde em geral são referidas as fêmeas como de maiores dimensões, realizou-se o presente trabalho. Em dez locais do Estado foram examinados exemplares decorrentes de coletas mensais, com uso de armadilha luminosa tipo Pensilvânia; através de amostras com até dez exemplares de cada sexo, foi medida a envergadura por meio de paquímetro digital com precisão de centésimo de milímetro, e, contado o número de espermatóforos nas fêmeas, por meio de dissecação. Calcularam-se as estatísticas básicas sendo usado o teste "t" para as comparações entre médias. Como resultado, de julho a dezembro, foram encontrados 168 fêmeas e 144 machos, constatando-se que somente no material procedente de Lagoa Vermelha houve diferença significativa nas médias de envergadura, em milímetros: $19,56 \pm 0,110$ para fêmeas e $18,75 \pm 0,130$ para machos; em relação aos espermatóforos observou-se 2% com 4, 8% com 3, 11% com 2, 33% com 1 e 46% com 0; o número de fêmeas não fecundadas, ao contrário das demais, evidenciou uma

tendência de aumento gradual desde julho até novembro, o que pode indicar movimentos migratórios a serem comprovados em investigações subseqüentes. (FAPERGS)

105

DESENVOLVIMENTO ONTOGENÉTICO DE *MARPESIA PETREUS* (LEPIDOPTERA, NYMPHALIDAE), EM *FICUS PUMILA* (MORACEAE), NO NORTE DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Andressa Linhares Dorneles, Elio Corseuil, Felipe do Canto Quadros* (Faculdade de Biociências e Museu de Ciências e Tecnologia - Setor de Entomologia, PUCRS).

O conhecimento ontogenético dos organismos é de vital importância para determinar o papel que desempenham dentro dos ecossistemas. *Marpesia petreus* é uma espécie de borboleta que apresenta uma ampla distribuição geográfica ocorrendo desde o sul dos EUA até a Argentina; esta característica sugere uma versatilidade adaptativa para ocupar diferentes ambientes; as fases pré-imaginais estão associadas a plantas dos gêneros *Anacardium*, *Ficus* e *Mora*. Exemplares de *M. petreus* foram observados no município de Maquiné - RS ovipositando em *Ficus pumila* que serve como substrato para sua fase larval. As posturas foram realizadas em ramos novos da planta alimento, demonstrando preferência pelas brácteas foliares, depositando um único ovo por ramo da planta. Estes foram coletados e acondicionados em gaiolas teladas, para a observação do ciclo de desenvolvimento e obtenção de adultos. A preferência pelas brácteas deve estar relacionada à coloração alaranjada dos ovos, semelhante a do substrato. Estes, com 1mm de diâmetro geraram as lagartas após quatro a seis dias. Durante a primeira semana, as lagartas, com 2mm de comprimento, secretaram um filamento na extremidade da folha, onde permanecem quando em repouso, completando seu desenvolvimento entre 14 e 17 dias. A crisálida geralmente é fixada sob uma folha da planta alimento, permanecendo assim durante 10 a 14 dias, até a emergência do adulto. Esta espécie completou seu ciclo de desenvolvimento em um período relativamente curto, tendo a fase de ovo a adulto uma duração de 28 a 37 dias. A utilização de *F. pumila*, Moraceae de origem asiática introduzida, ratificou a versatilidade e adaptabilidade da espécie.

106

ULTRAESTRUTURA TEGUMENTAR EXTERNA DOS ESTÁGIOS IMATUROS DE *HELICONIUS ERATO PHYLLIS* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE). *Lucas A. Kaminski, Viviane G. Ferro, Gilson R. P. Moreira.* (Departamento de Zoologia, UFRGS).

Heliconius erato phyllis (Fabricius, 1775) é um dos heliconíneos mais comumente encontrado no sul do Brasil.

Devido a facilidade quanto a manutenção em insetário e o fácil cultivo de suas plantas hospedeiras (maracujás), tem sido utilizada como modelo experimental em diversos estudos sobre interação inseto- planta. No entanto, o conhecimento morfológico de seus estágios imaturos é incipiente, sendo este o objetivo deste trabalho. Os adultos utilizados foram mantidos em insetário com a presença de *Passiflora suberosa* (Linnaeus) para obtenção de ovos. As larvas foram criadas em laboratório sobre ramos de *P. suberosa*. Os espécimes foram separados por instar e fixados em Dietrich. Posteriormente, foram montados em gelatina glicerinada para observação no estereomicroscópio ou preparados para microscopia eletrônica de varredura, de acordo com o seguinte protocolo: desidratação em ponto crítico, montagem sobre suporte metálico, metalização e fotografia. A identificação dos ínstares foi baseada em parâmetros morfológicos (quetotaxia) e morfométricos (largura da cápsula cefálica). O ovo de *H. erato phyllis* é subcilíndrico com o ápice afilado e a base achatada, córion carenado, coloração amarelada e com dimensões (média \pm erro padrão) de comprimento e diâmetro de $1,48 \pm 0,01$ e $0,8 \pm 0,001$ mm, respectivamente. O estágio larval compreende 5 ínstares. O primeiro instar apresenta setas enquanto que os demais ínstares possuem escolos. Obteve-se a seguinte curva de crescimento para a largura da cápsula cefálica: $y = 0,355.e^{0,460x}$, $r = 0,99$, $n = 120$, $p < 0,0001$. Posteriormente, pretende-se analisar o estágio de pupa e características adicionais (coloração e quetotaxia) para os demais ínstares larvais. (PROPESQ).

107

ULTRAESTRUTURA TEGUMENTAR EXTERNA DOS ESTÁGIOS IMATUROS DE *DIONE JUNO JUNO* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE). *Maurício Tavares, Gilson R.P.Moreira.* (Departamento de Zoologia, UFRGS).

Dione juno juno (Cramer, 1779) oviposita de forma agregada em *Passiflora edulis* Sims, um maracujá de grande importância econômica, do qual é considerada uma "praga". Com vistas a um maior conhecimento sobre os estágios imaturos deste heliconíneo, o presente trabalho visa caracterizá-los morfológicamente dando-se ênfase à ultraestrutura tegumentar externa. Os espécimes utilizados foram fixados em Dietrich, sendo obtidos de ovos coletados nos arredores de Porto Alegre e criados em laboratório sobre ramos de *P. edulis*. As observações genéricas foram feitas em estereomicroscópio após inclusão em gelatina glicerinada, tanto para o estágio de ovo quanto para o larval. As observações ultraestruturais foram feitas em um microscópio eletrônico de varredura onde o material foi previamente desidratado em ponto crítico, montado sobre suporte metálico, metalizado e posteriormente fotografado. A identificação morfométrica dos ínstares foi baseada em medidas da largura da cápsula cefálica. O ovo possui base plana e ápice côncavo, e córion tipicamente ornamentado, apresentando em média diâmetro de 0,54mm e altura de 0,9mm. O estágio larval apresenta 5 ínstares, sendo que o 1º instar diferencia-se dos demais pela presença de setas ao invés de escolos. A quetotaxia do 1º instar segue o padrão geral conhecido para os lepidópteros. A seguinte equação de crescimento foi obtida para a largura da cápsula cefálica, pelo uso da qual identifica-se os demais ínstares: $y = 0,124.e^{0,448x}$, $r = 0,99$, $n = 100$, $p < 0,001$. Em continuidade ao estudo, pretende-se descrever e caracterizar o estágio de pupa, bem como as variações ultraestruturais dos demais ínstares. (FAPERGS).

108

ESTUDO DE IMATUROS DE PENTATOMÍDEOS: MORFOLOGIA DO OVO E DOS CINCO ÍNSTARES NINFAIS DE *ACROSTERNUM OBSTINATUM* (HETEROPTERA, PENTATOMIDAE). *Claudia Nunes Vanacôr, Nora D. F. de Fortes, Jocélia Grazia* (Instituto de Biociências, Departamento de Zoologia, UFRGS).

O estudo das formas imaturas da família Pentatomidae está sendo cada vez mais pesquisada, principalmente para as espécies de interesse econômico, pois dos Pentatomídeos que ocorrem na região Neotropical, somente poucas espécie tem seus estádios ninfais descritos, sendo que um grande número de espécies é hospede de plantas cultivadas como tomate, soja e arroz. Neste trabalho a espécie *A. obstinatum* é citada pela primeira vez como hospede de *Passiflora edulis* (Sims) e *Passiflora suberosa* (Linnaeus). As ninfas foram coletadas no bairro de Assunção e IAPI em Porto Alegre, no período de março a abril de 2000. Os adultos e ninfas foram trazidos ao laboratório e mantidos em garrafas plásticas com água e ramos de maracujá, cobertas por malha

fina e conservadas em câmara climatizada (B.O.D) por um período de 28 dias. Das ninfas mortas (preservadas em álcool 70%) foram tomadas medidas de onze parâmetros morfométricos. Também foram realizados desenhos com auxílio de câmara clara acoplada em microscópio estereoscópio do ovo e dos cinco instares ninfais. Estes instares ninfais foram descritos e uma diagnose diferencial para *A. obstinatum* foi elaborada. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

109

REVISÃO DO GRUPO *COLLARIS* DE *EDESSA* FABRICIUS, 1803 (HETEROPTERA, PENTATOMIDAE, EDESSINAE). *Caroline Greve, José Antônio Fernandes e Jocélia Grazia.* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Edessinae é uma subfamília de Pentatomidae composta por quatro gêneros: *Edessa* (260 espécies descritas), *Olbia* (5 espécies), *Pantochlora* (1 espécie) e *Peromatus* (7 espécies). Apesar do pequeno número de gêneros, a classificação de *Edessinae* permanece confusa principalmente devido ao gênero *Edessa*. Erros de identificação, literatura imprecisa, grande número de espécies descritas e o grande número de espécies ainda desconhecidas pela ciência (mais de 300) são alguns dos fatores que tornam a revisão completa de *Edessa* impraticável. Por essa razão, decidimos estudar *Edessa* propondo e revisando grupos de espécies que parecem ser relacionados entre si de acordo com características morfológicas externas. Dando continuidade a este estudo, neste trabalho é revisado o grupo *collaris* composto por 4 espécies: *E. collaris* Dallas, 1851; *E. epulo* Kirkaldy, 1909; *E. lineigera* Stål, 1862 e uma espécie nova do Panamá. A distribuição geográfica deste grupo é muito ampla, sendo que as espécies ocorrem desde o México até o sul do Brasil. Este grupo possui estruturas únicas na genitália do macho que permitem seu fácil reconhecimento. A metodologia utilizada neste estudo teve como base a descrição da morfologia externa, principalmente da genitália de ambos os sexos. Foram tomados dados morfométricos com auxílio de ocular de medição. Foram feitas ilustrações da genitália com uso de câmara clara acoplada ao estereomicroscópio. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

110

CARACTERIZAÇÃO DE NÁIADES DE CALOPTERYGIDAE OCORRENTES NA BACIA DO RIO DOS SINOS, RS – BRASIL (ODONATA, ZYGOPTERA). *Vilma Daniela Mânica Bertoluci e Gelson Luiz Fiorentin* (Laboratório de Entomologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

As náiaades de Calopterygidae são facilmente diferenciadas dos demais odonatos pela estrutura da antena que apresenta o primeiro artigo antenal tão ou mais comprido do que os demais juntos. Para o Brasil, são citados representantes dos gêneros *Hetaerina* e *Mnesarete*. As coletas foram realizadas no período de setembro de 1991 a outubro de 1999. As exuvias estão conservadas em recipientes de vidro com álcool 70% e os adultos em envelopes entomológicos, depositados na coleção científica do Laboratório de Entomologia (LEU) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. As amostragens foram feitas com redes entomológicas aquáticas, com auxílio de peneiras, pá e pinças através do sistema de coleta direta. O material analisado refere-se às exuvias em que os adultos emergiram em laboratório. A caracterização morfológica das exuvias está sendo efetuada com auxílio de estereomicroscópio, baseada no aparelho bucal, com ênfase na estrutura do lábio e nas traqueo-brânquias. Assim, este trabalho visa definir caracteres morfológicos que possam facilitar na diferenciação das náiaades dos gêneros *Hetaerina* e *Mnesarete* (UNISINOS - FAPERGS).

111

CARACTERIZAÇÃO E CRIAÇÃO DE LARVAS DE *Corydalis* EM LABORATÓRIO (INSECTA, MEGALOPTERA). *Cristina Stenert, Gelson Luiz Fiorentin* (Laboratório de Entomologia, C. C. da Saúde, UNISINOS.)

Os coridálídeos são insetos holometabólicos com estágio larval aquático de ambientes lóticos. Apresentam comportamento críptico e predador, alimentando-se principalmente de outros insetos aquáticos e, em laboratório, de oligoquetos. As larvas de *Corydalis* caracterizam-se por apresentar filamentos abdominais laterais com traqueo-brânquias na base dos mesmos. Coletaram-se duas larvas na nascente do Rio dos Sinos, Caraá(RS), no dia 16 de março de 1999, com a finalidade de acompanhar, em laboratório, o desenvolvimento até a emergência do adulto. Primeiramente, as larvas foram transferidas para um aquário com água de poço artesiano, substrato arenoso e seixos. Os seixos também serviram para dar sustentação a uma caixa de isopor com barro vermelho umedecido, ficando assim, sobre a lâmina d'água para possibilitar o estágio de pupa, que, geralmente, ocorre próximo ao local de onde eclodem as larvas. Segundo PENNY(1982), as larvas passam por onze estádios durante dois ou três anos, dependendo do clima. As duas larvas, nas últimas três semanas de dezembro de 1999, saíram e voltavam para a água com certa frequência. As larvas "A" e "B" empuparam durante o mês de janeiro de 2000, próximas uma da outra. As pupas apresentavam cor bege clara. O adulto da pupa "A" emergiu no dia 08 e o da "B" no dia 11 de fevereiro de 2000, morrendo, respectivamente, nos dias 10 e 13. Ambos os imagos eram fêmeas. O trabalho tem como objetivo obter a emergência dos adultos em laboratório, visando a caracterização e classificação específica das larvas. (UNISINOS, FAPERGS)

112

UM CASO DE BICEFALIA EM *BOTHROPS ALTERNATUS* DUMÈRIL, BIBRON, DUMÈRIL, 1854 (SERPENTES, VIPERIDAE) *Eduardo P. Silva., Daniel F. N. B. Rocha, André N. Assis, Fátima T. A. Kader, Maria L. M. Alves, Moema L. Araújo* (Projeto Produção de Peçonha para Imunobiológicos, Núcleo Regional de Ofiologia de Porto Alegre, Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul).

Relato de um caso de teratódimo deródimo em *Bothrops alternatus* nascido em cativeiro a 12 de abril de 2000. Pertence a ninhada de 30 filhotes (+ 4 natimortos e 2 ovos atresícos), de uma fêmea procedente de Alvorada, Rio Grande do Sul, Brasil, que deu entrada no laboratório em 17 de janeiro de 2000. A ocorrência de bicefalia em serpentes ocorre na razão de 1/100000 nascimentos, tendo sido registrados três casos para a espécie em questão, na América do Sul. Todos relatos bibliográficos desta anomalia referem-se, ou a animais em fase embrionária, ou natimortos. No presente trabalho, além da observação comportamental do exemplar, serão comparados os dados de lepidose e biometria com os dos demais filhotes da mesma ninhada, visando identificar a gênese da derodimia. Através de radiografias e dissecações *post mortem*, serão analisados aspectos anatômicos, a fim de verificar a extensão da duplicidade no esqueleto e em órgãos dos sistemas digestivo, circulatório, respiratório e urogenital. (FAPERGS-BIC/MCN/FZB).

Sessão 14

Genética Médica I

113

APRESENTAÇÃO DA TÉCNICA DE TRAP ADAPTADA À UTILIZAÇÃO DO SEQUENCIADOR AUTOMATIZADO ALF Express II. Kelly V. I Rocha^{1,2}, Aline Polanczyk^{1,2}, Carlos H. Barrios³, Antônio L. Frasson⁴, Rosane M. Scheibe^{1,5}, Virgínia M. Schmitt^{1,5} (¹Inst. de Pesq. Biomédicas, ²Fac. de Medicina, ³Serv. de Oncologia, ⁴Serv. de Ginecologia e Obstetria, ⁵Faculdade de Farmácia – PUCRS)

A telomerase é a enzima responsável pela síntese dos telômeros. É uma ribonucleoproteína que carrega na sua estrutura uma fita de RNA que serve como molde para a síntese das seqüências teloméricas (TTAGGG). Os telômeros são estruturas localizadas nas extremidades dos cromossomos lineares de eucariotos, cuja função é, entre outras, a de marcador do envelhecimento celular. Células germinativas, embrionárias e hematopoiéticas apresentam atividade telomérica; em células somáticas normais, porém, não se detecta atividade dessa enzima. A ativação da telomerase tem sido apontada como um fator importante no processo de imortalização celular e no surgimento de neoplasias. Estudos sobre a atividade telomérica em neoplasias têm sugerido sua utilização como marcador de processos tumorais malignos, permitindo um diagnóstico precoce e uma possível utilização como prognóstico em relação à evolução dos tumores analisados. Nesse trabalho, apresentamos a padronização da técnica de TRAP (telomeric repeat amplification protocol) utilizando oligonucleotídeos marcados com Cy-5 (marcador Die Amidite 667, Amersham Pharmacia Biotech), que permite a análise dos resultados no sequenciador automatizado ALF Express II (Amersham Pharmacia Biotech). A técnica de TRAP original utiliza oligonucleotídeos marcados com o isótopo radioativo ³²P. Apresentamos um estudo piloto que envolveu a análise de biópsia mamária de pacientes em tratamento por doença benigna ou maligna, submetidas a procedimento cirúrgico. A adaptação da técnica para utilização no sequenciador automatizado mostrou-se satisfatória, permitindo a detecção de atividade telomérica em amostras sabidamente neoplásicas. (FAPERGS)

114

IDENTIFICAÇÃO DA MELHOR METODOLOGIA PARA OBTENÇÃO DE DNA GENÔMICO HUMANO PARA ESTUDOS DE POPULAÇÕES COM ELEVADO TAMANHO AMOSTRAL. Felipe Santos Rosa¹, Carin Gewehr¹, Clarice S. Alho¹ (¹Laboratório de Genética, Faculdade de Biociências – PUCRS).

Introdução: Análises de DNA de populações com grande tamanho amostral requerem um custo elevado e muitas horas de trabalho laboratorial. A obtenção do DNA é a etapa inicial e crucial destas investigações. Em nossas pesquisas investigamos polimorfismos genéticos associados à diferentes características em populações humanas com elevado número de indivíduos. Objetivo: Identificar o método mais rápido, econômico e eficiente para a obtenção de DNA genômico a partir de diferentes amostras de sangue. Metodologia: Foram testados 3 diferentes métodos: (I) fenol/clorofórmio/proteinaseK; (II) não-enzimático; (III) *FTA-cards* e 5 tipos distintos de amostras de sangue: (a) sangue fresco sem anticoagulante; (b) sangue fresco com EDTA; (c) sangue congelado sem anticoagulante; (d) sangue congelado com EDTA; (e) sangue congelado com heparina. A rapidez do método foi medida em hora-laboratorial/amostra, o custo em R\$/amostra e a eficiência pela eficácia na amplificação (PCR) de dois fragmentos gênicos. Resultados: De maneira decrescente, os métodos analisados foram classificados: quanto a rapidez: III > II > I; quanto à economia: II > III > I; quanto à eficiência: III > II = I. Não foi considerada a quantidade de DNA total obtida. O resultado neste quesito foi o que os métodos I e II são ideais para a obtenção de grandes quantidades de DNA, entretanto, pelo método III pode-se obter DNA a partir de uma amostra de sangue 50 vezes inferior àquela necessária aos demais métodos. Conclusão: O método *FTA-cards* foi considerado o mais vantajoso para a obtenção de DNA genômico humano de elevado número amostral, entretanto, o método não-enzimático foi o mais econômico e indicado para estocar grandes quantidades de DNA. (FAPERGS)

115

ANÁLISE COMPARATIVA DA TÉCNICA DE ELISA COM A TÉCNICA DE RT-PCR NA DETECÇÃO DO HCV EM AMOSTRAS DE SORO. Juliana C. Costa¹, Cláudia Dornelles Silva¹, Zenaida Marion A. N. Lyra Vidal¹, Vânia R. M. da Rocha², Márcia S. N. da Silva¹, Maria Lúcia R. Rossetti¹ (1.Laboratório Central do Estado do Rio Grande do Sul/LACEN-RS. 2. Hospital Sanatório Partenon).

A Hepatite causada pelo vírus do tipo C (HCV) é uma doença infecciosa que apresenta altas taxas de morbidade e mortalidade. O diagnóstico sorológico da hepatite C é rotineiramente realizado no Laboratório Central de Saúde Pública do Rio Grande do Sul (LACEN) através da técnica de ELISA (IV geração) que detecta a presença de anticorpos virais. O diagnóstico do HCV também pode ser realizado através da técnica de *reverse transcription-polymerase chain reaction* (RT-PCR) que através de um abordagem molecular, identifica o genoma viral (RNA). Esta técnica é direta e extremamente sensível, sendo considerado 'padrão ouro' no diagnóstico para este tipo de Hepatite. O presente trabalho tem como objetivo, a comparação da eficiência da técnica de ELISA com a técnica de RT-PCR desenvolvida 'in house'. Um total de 59 soros de pacientes com suspeita de HCV analisados por ELISA, foram divididos de acordo com os valores de densidade óptica/ cut off (od/co) em: 16 amostras negativas (od/co = < 1,0), 5 amostras inconclusivas (od/co = 1,0-3,0) e 38 amostras positivas (od/co = >3,0). Das 38 amostras positivas por ELISA, 35 (92,1%) confirmaram a presença de RNA do HCV no RT-PCR. Das 16 amostras negativas, 9 (56,2%) confirmaram este resultado e das 5 amostras inconclusivas, 4 (80%) mostraram-se positivas no RT-PCR. Esses resultados preliminares sugerem a importância da utilização do RT-PCR como teste complementar ao ELISA, para eliminar resultados falso-positivos, falso-negativos e inconclusivos pelo ELISA. (Apoio: FAPERGS)

116

PADRONIZAÇÃO DA TÉCNICA DE ANÁLISE MOLECULAR DOS EXONS 4 E 8 DO GENE P53. Ana P. B. Kaspary, Fábio Segal, Sandra Leistner (Laboratório de Biologia Molecular, Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

O câncer deriva de uma única célula, que sofre uma série de alterações genéticas, em um processo conhecido como evolução clonal. A transformação maligna de uma célula ocorre a partir de um acúmulo de mutações em classes específicas de genes. Entre esses genes encontra-se o gene supressor tumoral p53, que codifica a proteína p53. Essa proteína tem funções

reguladoras do ciclo celular, propriedade de ligação ao DNA, fator de transcrição, indutora de apoptose, assim como reparo do DNA. A alteração ou inativação dessa proteína por mutação ou por interação com oncogenes pode levar a perda dessa função reguladora, provocando aumento no crescimento celular, que pode levar ao câncer. O objetivo desse trabalho é a padronização da técnica de análise molecular dos exons 4 e 8 do gene p53. O material utilizado foi DNA extraído de sangue e tecido de pacientes com diagnóstico de Esôfago de Barret. Após, seguiu-se a amplificação dos exons 4 e 8, pelo método de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). A análise destes exons foi feita pela técnica de SSCP. Até o momento, 19 pacientes e 4 controles foram analisados para o exon 8 e 8 pacientes e 1 controle, para o exon 4. Os dados preliminares do estudo apontam êxito para a padronização, sendo que a mesma mostrou-se adequada para a análise desses exons. Esta mesma técnica será empregada para a análise dos exons 5,6,7 e 9 do gene p53 a fim de que toda esta região possa ser analisada na busca de alterações e ou perda de heteroziguidade não só para este tipo de patologia mas também para outros tumores aonde o gene p53 esteja envolvido (FAPERGS, CNPq).

117

ANÁLISE DOS GENES GSTM, GSTP, GSTT EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA. *Liliana Delazzeri, Pedro de Abreu Gaspar e Kátia Kvitko* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

Os genes da *Glutathione S-transferase* dividem-se em cinco subfamílias (*GSTM*, *GSTT*, *GSTP*, *GSTA*, *GSTS*). Os genes *GSTM* e *GSTT* podem apresentar-se deletados e este fato tem sido associado a susceptibilidade de desenvolver câncer. O gene *GSTP* apresenta dois alelos: o alelo *GSTP1a* (Ile-105) e o alelo *GSTPb* (Val-105). Vários estudos tem demonstrado que a combinação destes genes está associada a um aumento significativo na incidência de câncer de pulmão, bexiga, testículos entre outros, inclusive câncer de mama. Neste trabalho, foram determinadas as frequências alélicas dos genes *GSTM*, *GSTT* e *GSTP* na população caucasóide e negróide de Porto Alegre e, em pacientes portadores de câncer de mama. As amostras de DNA estudadas foram extraídas de sangue sendo que as mesmas foram amplificadas pela técnica de PCR com primers específicos para cada gene. Para o gene *GSTM1* foram amplificadas: 51 amostras de pacientes, 139 amostras de caucasóides, 168 amostras de negróides; Para o gene *GSTT1* foram amplificadas 102 amostras de negróides, 9 amostras de pacientes Para o gene *GSTP* foram amplificadas e clivadas 51 amostras de pacientes que desenvolveram câncer de mama, 99 amostras de caucasóides. Os resultados obtidos para a frequência do alelo nulo do gene *GSTM1* foram: 25,9% em caucasóides, 34% em negróides e 53% em pacientes; para o gene *GSTT1*, o alelo nulo foi detectado em 28,4% de negróides e em 7 dos pacientes analisados; para o gene *GSTP1b*, foi detectado 0,24 em caucasóides, 0,16 em pacientes. Pode-se verificar uma tendência da presença do alelo nulo de *GSTM1* em pacientes quando comparados com controles caucasóides; análoise do gene *GSTT1* só pode ser realizada em negróides e está de acordo com o descrito na literatura; Não foi detectada diferença significativa na distribuição do alelo *GSTP1b*. (FAPERGS)

118

AValiação DA EXPRESSÃO DO ONCOGENE BCL-2 EM ADENOCARCINOMA DE RETO. *Tassiana Fronza¹, Contu, PC; Contu², SS, Moreira LF² e Kátia Kvitko¹* (¹Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS; ² Programa de Pós-graduação em Cirurgia, UFRGS)

A gênese do carcinoma colorretal é um processo complexo que envolve uma série de mutações gênicas levando lesões precursoras a evoluírem para carcinomas invasivos e metástases (seqüência adenoma-carcinoma). A correlação entre dano genético e prognóstico tem sido alvo de extensas investigações nos últimos anos. Os fatores que regulam o ciclo celular e influenciam no crescimento e morte celular podem colaborar com o desenvolvimento tumoral. O *bcl-2* é um protooncogene envolvido na regulação da morte celular inibindo a apoptose em condições fisiológicas e neoplásicas. Com o objetivo de determinar o potencial metastático linfático do adenocarcinoma de reto através da expressão do *bcl-2*, está sendo realizado um estudo de caso-controle no qual serão avaliados 132 casos de adenocarcinoma de reto operados no HCPA. As variáveis em estudo serão estágio do tumor, diferenciação histológica, ocorrência de metástases e expressão do *bcl-2*. A expressão de *bcl-2* é detectada por análise imunohistoquímica utilizando o kit ABC (vector) e anticorpo anti-*bcl-2* (DAKO). Até o momento foram analisados 30 casos de adenocarcinoma de reto, sendo que 20% (6) dos casos apresentaram expressão positiva. Dos 24 tumores negativos quanto a *bcl-2*, 12 (50%) não apresentaram metástase, 8 (33%) apresentaram metástases linfáticas e 4 (17%) apresentaram metástases a distância. Dos 6 casos positivos, 2 não apresentaram metástases (33%) e 4 (67%) apresentaram metástases linfáticas. Os resultados preliminares podem estar indicando o *bcl-2* como um fator indicativo de prognóstico da doença. (FAPERGS; CNPq)

119

ANÁLISE DA EXPRESSÃO DO PROTO-ONCOGENE RAS NO BÓCIO MULTINODULAR. *Rafael Lobato, Mirelle Posser, Lenara Golbert, Ana L. Maia.* (Serviço de Endocrinologia, HCPA, Faculdade de Medicina, UFRGS)

O nódulo de tireóide é uma patologia clínica comum, acometendo 5 a 10 % da população. A doença nodular de tireóide aumenta significativamente em regiões de bócio endêmico como o Rio Grande do Sul. Várias alterações genéticas e fatores ambientais, em especial a deficiência de iodo, podem ser responsáveis pelo desenvolvimento dessas neoplasias. Dentre as alterações genéticas identificadas, o aumento da expressão ou mutações de proto-oncogenes estão relacionadas com o aumento do crescimento celular em detrimento da diferenciação. Estudos sugerem que o proto-oncogene *ras* pode estar envolvido na lesão inicial do processo de transformação neoplásica da célula tireoidiana da célula tireoidiana. Há controvérsia na literatura sobre a prevalência de alterações no proto-oncogene *ras* nos tumores benignos e malignos de tireóide. O objetivo deste estudo é determinar a expressão e a prevalência de mutações no proto-oncogene *ras* no bócio multinodular, patologia benigna, numa zona endêmica. Foram incluídos 93 pacientes com bócio multinodular ou uninodular atendidos no ambulatório de Endocrinologia e/ou Cirurgia Geral do HCPA, a partir de março de 1999, encaminhados à cirurgia. É preenchida ficha de avaliação clínica dos pacientes que aceitarem participar do estudo. Durante o ato cirúrgico é coletado fragmento de tecido tireoidiano normal e nodular de cada paciente, imediatamente congelado em nitrogênio líquido e mantido a -70°. O RNA total é extraído pelo método de Trizol (Gibco BRL) e o cDNA sintetizado através do Reverse Transcriptidase. O estudo histopatológico dos 50 casos coletados até o momento revelou que 8 pacientes apresentavam carcinoma de tireóide, sendo destes 5 do tipo papilar, 2 foliculares e 1 medular e os 42 restantes apresentavam bócio colóide multinodular. Serão avaliados os 3 genes da família *ras*: *H-ras*, *K-ras* e *N-ras*, através da técnica de RT-PCR. Estamos padronizando a expressão dos genes *H* e *K-ras* e em fase de análise do *N-ras*. Os resultados

preliminares sugerem um aumento da expressão do proto-oncogene *N-ras* nos tecidos nodulares em comparação com tecido de tireóide normal. (CAPES, CNPq, FAPERGS)

120

IDENTIFICAÇÃO DE MUTAÇÕES NO PROTO-ONCOGENE *RET* NO CARCINOMA MEDULAR DE TIREÓIDE. *Simone M. Wajner, Márcia K. Puñales, Caroline R. Abrão, Jorge L. Gross, Ana L. Maia* (Laboratório de Biologia Molecular, Serviço de Endocrinologia, HCPA, Faculdade de Medicina, UFRGS)

O carcinoma medular de tireóide (CMT) é responsável por 5-8% dos tumores malignos de tireóide, ocorrendo na forma esporádica (80%) ou hereditária (20%), sendo esta uma doença autossômica dominante, maligna, de diagnóstico tardio e alta mortalidade. O CMT hereditário pode apresentar-se como parte das síndromes de Neoplasia Endócrina Múltipla (NEM2A e 2B) ou Carcinoma Medular de Tireóide Familiar (CMTF). Diferentes mutações no proto-oncogene *ret* foram identificadas como responsáveis pelo CMT. Alguns estudos sugerem uma correlação entre fenótipo-genótipo nas diferentes síndromes clínicas. Foram selecionados para estudo molecular 21 indivíduos/famílias com diagnóstico histopatológico de CMT. O DNA genômico foi extraído dos leucócitos periféricos dos indivíduos afetados e/ou familiares. Os exons 10, 11, 13 e/ou 16 do *ret* foram amplificados da técnica de *polymerase chain reaction* (PCR) com *primers* específicos. A presença de mutações foi determinada através de restrição enzimática e/ou sequenciamento. Até o momento foram analisados 11 indivíduos/famílias (1CMT esporádico e 10 CMT hereditários - 6 NEM 2A, 2 NEM 2B + Líquen Amilóide Cutâneo (CLA), 1 NEM 2B e 1CMTF), no total de 82 indivíduos. Em todos os indivíduos/famílias com NEM 2A, inclusive na variante CLA, a mutação localizava-se no exon 11 (codon 634; TGC → CGC ou TGC → TAC) e na única família com CTMF, no exon 10 (codon 618; TGC → AGC). No paciente com NEM 2B foi detectada uma mutação *de novo* no exon 16 (codon 918; ATG → ACG). Foram identificadas mutações em todos os indivíduos com história clínica de doença hereditária e/ou diagnóstico histopatológico de CMT multicêntrico e em 8 indivíduos assintomáticos (idade entre 5 a 25 anos), destacando a importância do screening genético como método diagnóstico. (FAPERGS, CAPES).

121

CARACTERIZAÇÃO DA ENZIMA BETA-GLICOSIDASE DE LEUCÓCITOS DE INDIVÍDUOS NORMAIS E INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE GAUCHER. *Laureci Goulart, Kristiane Michelin, Ricardo Pires e Janice C. Coelho.* (Dept. de Bioquímica, ICBS, UFRGS e Serviço de Genética Médica, HCPA).

A Doença de Gaucher (DG) é uma esfingolipidose que ocorre devido a deficiência da enzima beta-glicosidase (beta-gli). Este defeito causa um acúmulo de glicocerebrosídeo nos lisossomos dos indivíduos afetados. Essa doença possui uma grande variabilidade clínica e várias mutações já foram descritas como responsáveis por esta condição. Não se sabe muito sobre o comportamento bioquímico da beta-gli destes indivíduos e sua relação com o fenótipo dos pacientes. Com o objetivo de caracterizar esta enzima, nós estudamos os valores da constante de Michaelis-Menten (K_m), velocidade máxima (V_{max}) e termoestabilidade a 60°C, usando leucócitos de indivíduos normais (controles) e de indivíduos com DG. A medida da atividade enzimática foi realizada de acordo com Peters et al (1976) usando pH 5,4, previamente caracterizado como pH ótimo da reação, pelo nosso grupo. Nossos resultados mostraram que indivíduos normais possuem um K_m de 2 mM e uma V_{max} de 6,0 nmol/h/mg de prot. E indivíduos com DG mostraram um K_m de 0,023 mM e V_{max} de 0,22 nmol/h/mg de prot. Foi observado também que, se a enzima de indivíduos normais for incubada por 1 hora a 60°C, perde 33,8% de sua atividade e aquela de indivíduos com DG perde 39,9%. Nós concluímos que tanto o K_m quanto a V_{max} da reação são úteis para distinguir indivíduos com DG daqueles normais. Nosso próximo passo será determinar ao comportamento bioquímico da enzima de fibroblastos. PRONEX-MCT, PIBIC/CNPq/UFRGS.

Sessão 15 Bioquímica II

122

ATIVIDADE ATPásica E ADPásica EM GÂNGLIOS NERVOSOS DE *Phyllocaulis soleiformis*. *Giana de P. Cognato, Rosane S. da Silva, Carla D. Bonan, Maurício R. Bogo., Maurício G. Fauth, Cyntia A. Fin, Renato D. Dias.* (Laboratório de Pesquisa em Bioquímica, PUCRS)

A atuação do ATP e seus metabólitos em processos bioquímicos intra e extracelular, principalmente como moeda energética e neurotransmissor, tem sido estabelecido por vários pesquisadores. O ATP extracelular, devido ao seu tamanho e carga, não ultrapassa a membrana plasmática, portanto as respostas intracelulares são mediadas por proteínas de membrana (P_2 -purinoreceptores). A disponibilidade e os níveis de ligantes para estes receptores são controlados pela presença de enzimas degradadoras de nucleotídeos tri, di e monofosfatados. Os moluscos da família Veronicellidae são amplamente conhecidos como vetores de parasitoses que incluem, por exemplo, Angiostrongilose abdominal. Diversos aspectos da biologia destes animais têm sido pesquisados, porém pouco é sabido sobre sua bioquímica. O objetivo deste trabalho é caracterizar as nucleotidases presentes nos gânglios nervosos de veronicelídeos. As condições ótimas de tempo (15min) e de concentração de proteína (10-20µg) encontram-se na faixa de linearidade da reação. Considerando que a hidrólise de ATP e de ADP é dependente da presença de cátions divalentes, foi testado o efeito dos íons Ca^{2+} e Mg^{2+} . Foi encontrado um platô de ativação nas concentrações entre 5 e 10mM para os dois ativadores, embora a atividade Mg^{2+} -ATPásica corresponda à 30% da atividade Ca^{2+} -ATPásica. Na presença de 5mM de Ca^{2+} , a atividade ADPásica encontrada corresponde a 2% da atividade ATPásica. Estes resultados sugerem fortemente que a atividade enzimática encontrada em gânglios nervosos de veronicelídeos é uma ATPase. Experimentos adicionais envolvendo inibidores específicos de diferentes ATPases são necessários para completa caracterização desta enzima. (CAPES; Fapergs).

123

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE ATPÁSICA E ADPÁSICA EM SONICADOS DE *Trichomonas vaginalis* (1999 a 2000). José Alfredo Matos, Fernanda Borges, Elisa Simon, Tiana Tasca*, Carla Bonan, Maurício Bogo, Geraldo De Carli*, Maria da Graça Fauth, Renato Dias Dutra. (Faculdade de Biociências. * Faculdade de Farmácia, PUCRS)

Trichomonas vaginalis é um parasito flagelado que produz infecção no trato urogenital humano. Foi demonstrado que certos parasitos, tais como *Leishmania tropica*, apresentam na sua superfície uma ecto-enzima que os protege de efeitos citotóxicos mediados pelo ATP. Além da função energética intracelular, os nucleotídeos da adenina apresentam importantes efeitos fisiológicos no espaço extracelular, como por exemplo, na função cardíaca, no tônus vascular, na inflamação e na agregação plaquetária. Foi determinado 15 min de tempo de incubação e concentração entre 5-10 µg de proteína como condições ideais para a hidrólise dos nucleotídeos. Foram testadas concentrações de ATP e ADP entre 0,025 e 2,5 mM. A concentração de 1 mM para ambos os nucleotídeos, usada nos experimentos, resulta na saturação da enzima pelo substrato. Foram determinados valores de pH entre 6 e 8 como faixa de pH ideal para a reação de hidrólise. Foi testado os efeitos dos íons Ca^{2+} e Mg^{2+} . A atividade hidrolítica foi reduzida significativamente na presença de EDTA 5 mM. O sonicado de *Trichomonas vaginalis* apresentou atividade de hidrólise de nucleotídeos da adenina difosfatado e trifosfatado. As condições utilizadas nos ensaios enzimáticos foram selecionadas dentro da faixa de linearidade da reação. Foi demonstrada a influência dos íons cálcio e magnésio na atividade ATPásica e ADPásica. Do ponto de vista imunológico e fisiológico, a presença destas atividades em parasitos pode ser importante para sobrevivência destas espécies no trato urogenital humano. (CNPq-PIBIC/PUCRS)

124

HIDRÓLISE DE NUCLEOTÍDEOS DIFOSFATADOS EM LIQUOR DE RATOS. Jean P. Oses, Luís V. C. Portela, André L. A. da Silveira, André P. Schmidt, Ana M.O. Battastini, João J. F. Sarkis e Diogo O. G. de Souza. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

No sistema nervoso central de mamíferos, glutamato e GABA são os principais neurotransmissores mediadores de eventos sinápticos excitatórios e inibitórios, respectivamente, e têm sido implicados na neurobiologia de convulsões. Estudo recente do nosso laboratório demonstrou que os derivados da guanina estão presentes em liquor (LCR) de humanos. Derivados da guanina, incluindo o nucleosídeo guanosina e o nucleotídeo GMP, têm sido apresentados como antagonistas da atividade glutamatérgica, demonstrando uma ação extracelular e possivelmente efeitos neuroprotetores. A adenosina por sua vez, é um conhecido modulador do limiar de convulsões. Uma vez que as bases purinas (adenina e guanina) foram detectadas e quantificadas no LCR, este estudo foi desenvolvido com objetivo de avaliar a degradação de ADP e GDP via atividade enzimática no LCR de ratos. Para tanto, ensaios enzimáticos foram realizados em tubos de ensaio com meio de incubação contendo 50 mM Tris-HCl (pH=7,5), 2,0 mM $CaCl_2$, 2,0 mM de substrato (ADP ou GDP), em um volume final de 0,2 ml. A reação foi linear considerando-se os tempos entre 120 e 300 min e também com a quantidade de proteína variando entre 4,3 e 7,6 µg de proteína por tubo. A média da concentração de proteínas nas amostras foi de $0,111 \pm 0,006$ (n=5). A velocidade encontrada para ADP e GDP foi de $10,21 \pm 0,29$ e $31,93 \pm 0,24$ nmol Pi/ min/ mg Prot., respectivamente. Nosso estudo demonstrou a presença de enzimas capazes de gerar GMP e guanosina no LCR de ratos, o que possibilita avaliar a sua participação nos mecanismos de neuroproteção. Da mesma forma, a hidrólise de derivados da adenina no LCR nos sugere a possível presença de uma apirase já que esta é a única enzima descrita capaz de hidrolizar todos nucleotídeos difosfatados. (apoio: CAPES, CNPq, PRONEX)

125

SECREÇÃO DE NUCLEOTÍDEOS EM CÉLULAS TESTICULARES DE RATOS WISTAR. Daniel P. Gelain, Emerson A. Casali, Luis F. Souza, Elena Aida Bernard (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS).

Os nucleotídeos extracelulares exercem influências significativas nos processos biológicos de diversos tipos celulares em vários tecidos, causando mudanças fisiológicas importantes através de suas interações com os receptores purinérgicos localizados nas membranas de suas células-alvo. Seus efeitos fisiológicos e bioquímicos já estão bem descritos nos sistemas nervoso e cardiovascular, entre outros. Em células testiculares, já foi descrito a presença de receptores purinérgicos em células de Sertoli (do tipo A_1) e células germinativas (do tipo A_3), sendo que foi constatado que estes receptores atuando através de proteínas G_i , inibem a adenil-ciclase estimulada por FSH, o que sugere uma importância relevante dos nucleotídeos nos processos reprodutivos masculinos. Além disso, nosso laboratório caracterizou a atividade enzimática de ectonucleotidases em culturas de células de Sertoli (Da Silva, 1998 e Gelain, 1999), o que reforça a idéia da importância destas moléculas na regulação da espermatogênese. A fonte dos agonistas purinérgicos no espaço extracelular permanece desconhecida, mas a possibilidade de que eles possam representar componentes de uma cadeia complexa envolvida em ações parácrinas/autócrinas é relevante. Assim, realizamos culturas de células isoladas (Sertoli, germinativas e peritubulares) e culturas de túbulos seminíferos. Para investigar a presença de nucleotídeos nos meios de incubação, aplicamos as amostras em um aparelho de HPLC equipado com uma coluna de fase-reversa (LC-18, Supelcosil). Os dados obtidos até o momento indicam que túbulos seminíferos secretam nucleotídeos no meio de incubação, sendo que os seus componentes isolados (células de Sertoli e germinativas) apresentam um perfil similar de secreção, sugerindo uma comunicação parácrina. (CNPq/UFRGS)

126

INDUÇÃO DE FOCOS PROLIFERATIVOS E AUMENTO NA ATIVIDADE DA ORNITINA DECARBOXILASE EM CÉLULAS DE SERTOLI TRATADAS COM RETINOL. ¹Rodrigo J. S. Dalmolin; ¹Fábio Klamt; ¹Felipe Dall Pizzol; ²Mara S. Benfato; ¹José C. F. Moreira. (¹Depto. de Bioquímica, ICBS - UFRGS; ²Depto de Biofísica, IB - UFRGS)

Introdução: a ornitina decarboxilase (ODC), enzima chave na síntese de poliaminas, está relacionada com o ciclo de divisão celular e é geralmente superexpressa em células tumorais. Recentes trabalhos do nosso grupo evidenciaram um aumento na peroxidação lipídica, alterações morfológicas, quebra de fita simples e fita dupla de DNA e aumento nos níveis de 8-OH-dGUA (dano oxidativo em DNA) induzidos por tratamento com retinol (7µM/24 h). Esses fatos considerados em conjunto nos levaram à hipótese de que o tratamento com retinol poderia induzir a um processo de transformação celular. Objetivo: determinar a atividade da ODC e o surgimento de focos proliferativos em cultura de células de Sertoli tratadas com retinol. Metodologia: células de Sertoli isoladas cirurgicamente e enzimaticamente de ratos Wistar de 15 dias foram previamente cultivadas por 48h e então tratadas com

retinol 7 e 20 μM por 24h. A atividade da ODC foi determinada pela liberação de $^{14}\text{CO}_2$ de substrato marcado. Os focos proliferativos foram determinados por microscopia óptica 15 dias após o tratamento. Resultados: foi observado um aumento na atividade específica da ODC e um aumento na quantidade de focos proliferativos nas culturas tratadas com retinol. Conclusões: o tratamento com retinol é capaz de induzir transformação celular. (PROPESQ/UFRGS)

127

SÍNTESE E TRANSPORTE DE ESFINGOMIELINA EM CÉLULAS DE SERTOLI. *Aline Rigon Zimmer; Ana Luíza Ziulkoski; Fátima Costa Rodrigues Guma.* (Depto de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Em trabalhos anteriores demonstramos que as células de Sertoli possuem dois tipos distintos de esfingomielina (SM), denominadas SM1 e SM2, que apresentam diferente cinética de biossíntese e estão distribuídas em, pelo menos, dois *pools* distintos. Neste trabalho, comparamos a síntese *de novo* de SM através de marcação da SM na cabeça polar (^{14}C -colina) ou na base esfingóide da ceramida (^{14}C -palmitato). O tratamento com bSMase degradou cerca de 60% da SM marcada tanto com ^{14}C -colina como com ^{14}C -palmitato. Em ambos os casos, a monensina, um inibidor do tráfego vesicular, inibiu a síntese e/ou o transporte de SM similarmente. Estudos do transporte da SM foram realizados para determinar a liberação de ^{14}C -colina-SM do sítio de síntese até o lado externo da membrana plasmática, sob condições normais ou sob ação da monensina. A fração de SM marcada na superfície celular foi determinada após vários períodos de tempo através da hidrólise com bSMase. SM1 e SM2 foram detectadas na face externa da membrana após 9h de incubação, perto de 13h os dois *pools* eram similares e com 15h cerca de 40% de SM1 e SM2 eram resistentes à bSMase. A monensina retardou o aparecimento de SM na superfície celular, mas perto de 23h os dois *pools* tornaram-se similares. Após metanólise alcalina seguida de CCD, as duas SM foram transesterificadas e o éster metílico do ácido graxo foi analisado por CGL-EM. SM1 apresentou quatro vezes mais $\text{C}_{16:0}$ e sete vezes mais $\text{C}_{17:0}$, enquanto SM2 apresentou duas vezes mais $\text{C}_{18:1}$ (Δ^9). Nossos resultados sugerem que as células de Sertoli possuem um sítio de síntese de SM independente do Golgi, possivelmente a membrana plasmática, e que o transporte de SM sintetizada “*de novo*” segue o caminho secretório vesicular até a superfície da célula (FAPERGS, CNPq e PROPESQ-UFRGS).

128

EFEITO DA PENTOXIFILINA SOBRE A PROLIFERAÇÃO E SÍNTESE DE LIPÍDIOS DA CÉLULA ESTRELADA HEPÁTICA (LINHAGEM CELULAR GRX). *Lavinia Almeida Cruz, Ernani Rodrigo Paviani, Carla Araújo Cardoso, Vera Maria Treis Trindade, Fátima Costa Rodrigues Guma, Regina Maria Guaragna* (Departamento. Bioquímica, ICBS, UFRGS)

Em doenças hepáticas crônicas as células estreladas hepáticas (HSC) são ativadas aumentando a proliferação, a contractibilidade, a mobilidade e síntese de matriz extracelular (ECM). Estas células se transdiferenciam fenotipicamente em miofibroblastos, responsáveis pela produção de ECM no fígado fibroso. Desta forma, a HSC tem sido alvo do desenvolvimento de terapias. A pentoxifilina (PTX), um derivado da metilxantina, tem revelado ação inibitória sobre a proliferação de fibroblastos de pele humana e síntese da ECM. A nossa pesquisa procura avaliar a ação da PTX sobre a proliferação dos miofibroblastos e sobre a síntese de lipídios durante o processo de transdiferenciação fenotípica, da linhagem celular GRX, representativa das HSC. As células GRX foram mantidas em DMEM com 5% de SFB e tratadas com 0,05; 0,1 e 0,5 mgPTX/mL, durante 2, 5, 7 e 9 dias. Após este período as células foram tripsinizadas e contadas. Os miofibroblastos tratados ou não com PTX (1mg/mL) por 8 dias foram incubados com 0,4 $\mu\text{Ci/mL}$ de ^{14}C -acetato por 24h. Os lipídios foram extraídos com clorofórmio:metanol (2:1;v/v) e analisados por TLC, com o sistema: (hexano: éter etílico: ácido acético; 90:10:1; v/v/v). Observamos que a proliferação dos miofibroblastos foi reduzida dose-dependentemente por PTX. Em relação a síntese de lipídios neutro e fosfolipídios, observamos uma diminuição de incorporação de ^{14}C acetato nas células tratadas com PTX. (CNPq, FAPERGS)

129

ANÁLISE POR ELETROFORESE BIDIMENSIONAL DO PERFIL FOSFOPROTÉICO DE CULTURAS ORGANOTÍPICAS DE HIPOCAMPO DE RATO: AVALIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UMA IMPORTANTE FERRAMENTA DE TRABALHO. *Alexandre Tavares; H. Cimarosti; L. Valentin; L. Ferreira e C. Salbeogo* (Dep. de Bioquímica-ICBS, UFRGS).

A cultura organotípica tem um importante papel dentro dos modelos utilizados para o estudo do Sistema Nervoso Central. As vantagens desse método são a simplicidade, a boa preservação organotípica do tecido e a adequação da técnica para estudo dos mecanismos fisiológicos ocorridos nos primeiros dias ou semanas de cultura. Nos últimos anos as culturas organotípicas de hipocampo de ratos têm sido usadas para o estudo da morte neuronal induzida por hipóxia, hipoglicemia, ou a combinação destas mimetizando uma isquemia. Dentro da maior parte desses estudos, a captação celular do corante fluorescente Iodeto de Propídeo tem sido usada para marcar a morte celular. A fosforilação de proteínas é uma via de fundamental importância na regulação biológica. O estado de fosforilação de muitas fosfoproteínas pode ser utilizado como marcador de lesão ou para indicar um perfil ontogenético, uma vez que varia com a idade do animal. É possível acompanhar esse desenvolvimento marcando-se as proteínas com ^{32}P e submetendo-as a eletroforese bidimensional. O objetivo deste trabalho é determinar o perfil fosfoprotéico e ontogenético apresentado pelas culturas organotípicas, assim como avaliar sua resposta à lesão isquêmica. O perfil fosfoprotéico das culturas assemelha-se bastante ao perfil do animal. A presença da maioria das fosfoproteínas de interesse, nas autoradiografias das culturas e nas dos animais sugere que a cultura mantém a integridade do sistema de fosforilação protéica. O animal de 23 dias apresenta o perfil fosfoprotéico mais semelhante ao das culturas de 14 dias. A resposta apresentada pelas culturas à lesão isquêmica *in vitro* é bastante semelhante à apresentada pelo animal submetido a isquemia cerebral transitória, o que permite a utilização deste modelo para estudos das lesões que possam nele ser mimetizadas, assim como a interferência de drogas nestes modelos. (Apoio: CNPq, Pronex).

130

OS DOIS FENÓTIPOS DA LINHAGEM GRX EXPRESSAM GANGLIOSÍDIOS DA SÉRIE “A”. *Claúdia M.B. Andrade, Regina M. Guaragna, Vera M. T. Trindade, Radovan Borojevic* e Fátima T. C.R. Guma* (Dep. Bioquímica – ICBS – UFRGS, * Dep. Embriologia e Histologia- CCS - UFRJ)

As células da linhagem GRX são representativas do tecido conjuntivo hepático, caracterizando-se por sua capacidade de sofrer uma transformação fenotípica, passando de miofibroblasto (M-GRX), produtor de matriz extracelular e predominante nas lesões do tecido hepático, a lipócito (L-GRX), armazenador de vitamina A. O fenótipo lipocítico foi obtido pelo

tratamento com 5 μM de retinol. Os gangliosídeos foram marcados radioativamente com [^{14}C]-galactose por 24 horas e analisados através de CCD. A autorradiografia do cromatograma revelou, em ambos os fenótipos, a expressão na forma de “dublets” dos gangliosídeos GM3, GM2, GM1 e GD1a (série “a”). A análise densitométrica da autorradiografia mostrou que a relação da incorporação radioativa entre as bandas de maior e menor migração, de cada gangliosídeo, foi maior no fenótipo lipocítico. As atividades das enzimas chaves da biossíntese dos gangliosídeos: GM2 sintase (série “a”) e GD3 sintase (série “b”) foram determinadas incubando-se o precursor comum, GM3, com os seguintes doadores de açúcar: UDP-GalNac (GM2 sintase) e CMP-NANA (GD3 sintase). A atividade da GM2 sintase foi superior a detectada para GD3 sintase nos dois fenótipos celulares confirmando a predominância de gangliosídeos da série “a”. Experimentos de imunocitoquímica ratificaram a presença de GM1 e a ausência de GD3. Portanto, os dois fenótipos celulares expressam os mesmos gangliosídeos, mas com ceramidas diferentes conferindo, possivelmente, propriedades distintas às respectivas membranas plasmáticas. (CNPq-PIBIC-UFRGS, FAPERGS)

131

PERFIL DE GANGLIOSÍDIOS NA LINHAGEM CELULAR TM_4 (SERTOLI-LIKE). Raasch, J.R.; Menegat, M.; Milan, M.T.R.; Casali, E.A.; Macedo, S.M.D.; Bernard, E.A.; Trindade, V.M.T. (Departamento de Bioquímica-ICBS-UFRGS)

A linhagem celular TM_4 é derivada de células de testículos de camundongos (células de Sertoli). As células TM_4 são similares às células de Sertoli na morfologia e na resposta a hormônios, servindo como um modelo experimental para o estudo do seu papel no desenvolvimento testicular. Gangliosídeos, glicosíngolípídios que contém uma molécula de ácido siálico, estão localizados na membrana plasmática de células eucarióticas. Os gangliosídeos têm sido relacionados com vários fenômenos celulares, tais como: proliferação, diferenciação, adesão, interação celular e transdução de sinal. O presente trabalho mostra a expressão de gangliosídeos nas células TM_4 usando um procedimento de marcação metabólica. Células TM_4 sub-confluentes foram incubadas com D-[^{14}C]galactose (0,25 $\mu\text{Ci/ml}$ de meio) durante 24h em atmosfera úmida com 5% CO_2 à 34°C. Os lípidios foram extraídos com C:M (2:1,v/v), submetidos a metanólise e purificação (Sep-Pack C18). O extrato purificado foi analisado por TLC (Silica gel G60) utilizando seqüencialmente 2 sistemas de solventes. A autoradiografia revelou 14 bandas radiomarcadas. As principais bandas migraram como os padrões de lactosilceramida e dos gangliosídeos GM_3 , GM_1 , GD_{1a} . Foi detectada uma banda fraca com Rf similar a GD_3 , a qual foi confirmada por imunocitoquímica. Os resultados obtidos indicam que o perfil de gangliosídeos nas TM_4 corresponde ao padrão de gangliosídeos anteriormente observados em testículos de ratos de 10 dias de idade. (CNPQ-PIBIC/UFRGS, CNPQ, PROPESQ/UFRGS)

Sessão 16

Zoologia/Morfologia II

132

CONQUILIOMETRIA DE *PARALAOOMA* SP (MOLLUSCA, GASTROPODA, PUNCTIDAE) COLETADO NO PRÓ-MATA (CPCN) EM SÃO FRANCISCO DE PAULA. Letícia Fonseca da Silva, Álvaro Luiz Müller Fonseca, José Willibaldo Thomé (Laboratório de Malacologia, Faculdade de Biociências, PUC/RS).

O Centro de Pesquisas e Conservação da natureza – PRÓ-MATA, PUC/RS, compreende uma área de 4500 ha destinada, especialmente a estudos sobre Biodiversidade. Localiza-se na borda leste da região geomorfológica do planalto das Araucárias. O Laboratório de Malacologia, através de diversos projetos, esta procedendo ao inventário e avaliação da fauna malacológica. A análise de serapilheira vem fornecendo grande número de micromoluscos. Realizou-se o estudo de uma espécie de *Paralaooma* sp, apresentando-se as medidas conquiliométricas de vinte e quatro espécimes. Estes dados preliminares servirão para a descrição e caracterização da espécie, com registro novo para a área. As medidas tomadas da protoconcha foram: Diâmetro da primeira volta (d1v) e número de voltas (n° v pr). Da teleoconcha, medimos: Diâmetro maior (D), diâmetro menor (d), diâmetro do umbílico (du), altura da concha (h), altura da espira (he), altura da abertura (ha), largura da abertura (la), número de voltas (n° v tel), número de costelas por milímetro (n° cost/ mm). As médias destas medidas foram: d1v= 0,572; n° v pr= 1,408.; D= 2,510; d= 1,923; du= 0,501; h= 1,564; he= 0,591; ha= 0,834; la= 1,012; n° v tel= 3,778; n° cost/ mm= 10,1. Esses valores das médias têm os seguintes desvios padrões: d1v= 0,117421; n° v pr= 0,107255; D= 0,393633; d= 0,360171; du= 0,10992; h= 0,439659; he= 0,311963; ha= 0,15664; la= 0,162952; n° v tel= 0,553204; n° cost/ mm= 1,6124515. (FAPERGS).

133

CARACTERÍSTICAS ULTRA-ESTRUTURAIS DO INTEGUMENTO PEDIOSO DO CARACOL TERRESTRE *Megalobulimus oblongus*. *Cláudia Puperi, **Maria Dal Piva, Christiane Lopes, * Matilde Achaval, *Maria Cristina Faccioni-Heuser, **Denise Maria Zancan (*Depto. de Ciências Morfológicas; **Depto. de Fisiologia; ICBS, UFRGS).

O integumento do pé dos gastrópodes é composto por um epitélio colunar simples, cujas células podem apresentar cílios e/ou microvilosidades na superfície apical. Com o objetivo de estudar as características ultra-estruturais do integumento pedioso de *M. oblongus*, utilizou-se 8 animais adultos coletados em Charqueadas (RS). Após anestesia em mentol (30 minutos), pequenos pedaços do pé foram fixadas em uma solução de paraformaldeído 2% e glutaraldeído 2,5% em tampão fosfato pH 7,3, 0,1M, pós-fixados em OsO_4 1%, desidratados, pré-embebidos, embebidos e incluídos em araldite (Durcupan ACM, Fluka). Cortes ultrafinos (70nm) foram contrastados com acetato de uranila 2% e citrato de chumbo 1% e examinados no JEM 1200 EX II (CME UFRGS). O epitélio integumentar do pé é colunar simples com células mucosas. A altura das células é de 35-40 μm e seu núcleo está localizado na região basal. Na região apical encontram-se cílios, com estrutura interna com padrão 9 + 2, e entre estes microvilosidades bifurcadas ou não. As células epiteliais são unidas por junções septadas na região apical e lateralmente cada célula está interdigitada com a vizinha. A presença de cílios no epitélio pedioso ventral deve estar relacionada ao deslocamento do muco produzido pelas células mucosas e pela glândula suprapediosa, enquanto que as microvilosidades podem ser relacionadas a

epitélios transportadores, como ocorre em outros pulmonados. As interdigitações laterais provavelmente permitem a manutenção da integridade do epitélio durante o movimento do animal no solo (FAPERGS, CNPq, PROPESQ/UFRGS, FINEP/UFRGS).

134

A MORFOLOGIA FUNCIONAL DOS ESTÔMAGOS DE *Aegla platensis* (CRUSTACEA, DECAPODA, AEGLIDAE). *Thais da Silva Castro, Georgina Bond-Buckup* (Projeto Biologia, Ecologia e Sistemática do caranguejo de água doce *Aegla* spp) (Instituto de Biociências, Departamento de Zoologia, UFRGS).

Os aeglídeos são encontrados em arroios, riachos, rios de caverna e de correnteza e lagoas das regiões sub-tropical e temperadas da América do Sul, constituindo elos alimentares importantes nos ambientes límnicos. Os aeglídeos são considerados omnívoros, necessitando o desenvolvimento de mecanismos alimentares que são capazes de macerar grandes partículas de matéria orgânica. O estômago cardíaco desses crustáceos apresenta um complexo esqueletal e muscular na sua porção anterior que corrobora as hipóteses de que a anatomia dos estômagos cardíaco e pilórico poderia refletir a história filogenética do grupo. Os exemplares foram coletados no Arroio do Mineiro, município de Taquara, (RS), sexados, dissecados e os estômagos fixados em formalina tamponada a 10%. Os estômagos dissecados foram analisados através da microscopia óptica e eletrônica de varredura. Descreve-se a complexidade do estômago cardíaco, com a identificação de sete elementos calcificados que compõem o moinho gástrico, outros seis que realizam o seu suporte lateral e outras sete estruturas, processos dentiformes, válvulas e sulcos delimitados por um conjunto de finas setas. O número de estruturas analisadas revela alguma similaridade quando comparada com outros crustáceos anomuros. Tais estruturas, no entanto, diferem quanto a forma, tamanho, grau de calcificação, ausência e acréscimo de um ou mais elementos calcificados. O estômago pilórico, por sua vez, apresenta também elementos calcificados e duas ampolas, em cujo interior encontram-se sulcos adornados por série de setas, onde ocorre a filtração do alimento. São mostradas representações gráficas do estômago cardíaco, sob vários ângulos, e microfotografias de algumas estruturas, assim como discute-se a provável trajetória do alimento. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

135

DESENVOLVIMENTO PÓS-EMBRIONÁRIO DE *Atlantoscia floridana* (VAN NAME, 1940): DIFERENCIAÇÃO SEXUAL. *Minnelise Martins Augusto, Paula Beatriz de Araujo* (UFRGS, Instituto de Biociências, Departamento de Zoologia.)

Os resultados dos primeiros estudos sobre o desenvolvimento pós-embrionário de *Atlantoscia floridana* apresentam a descrição dos estágios iniciais, os quais compreendem Manca I, II e III e Juvenil I. Nestes, há pouca variação morfológica, com exceção do desenvolvimento do sétimo par de pereiópodos funcionais no estágio de Juvenil I. Com base nestes estudos, iniciou-se a caracterização dos estágios subseqüentes, com o objetivo de determinar o estágio (muda, tamanho e tempo) em que ocorre a diferenciação sexual e como os caracteres se modificam nos estágios posteriores até atingir a forma adulta, ou seja, apta para a reprodução. Para o cultivo em laboratório, foram coletadas fêmeas ovígeras na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. Após o nascimento, os filhotes foram separados e criados em potes individuais, em temperatura controlada, em torno de 20°C. O desenvolvimento foi acompanhado através de observações diárias. A partir de Juvenil II, em cada estágio, alguns animais foram acondicionados em álcool 70% para fins de dissecação, preparação de lâminas, medidas e posterior descrição. Após a análise dos pleópodos, foi observado que a diferenciação ocorre no Juvenil II, com a modificação dos mesmos nos machos. Para a determinação da maturidade sexual das fêmeas, estão sendo observadas fêmeas virgens, providas do cultivo em laboratório, colocadas com machos da população natural para observação de cópula. Estima-se, com base em dados de crescimento e dados da população natural, que as fêmeas estejam aptas para a reprodução com o tamanho de cefalotórax de aproximadamente 1,06 mm, com pelo menos 5 meses de vida.

136

DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIMES DE *TEMNOCEPHALA* SP., DO NASCIMENTO À MATURIDADE, EPIBIONTES SOBRE *AEGLA SERRANA* BUCKUP, ROSSI, 1977, DOS MUNICÍPIOS DO ALTO DA SERRA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Luiz Carlos Campos Daudt, Suzana Bencke Amato, José Felipe Ribeiro Amato* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

O Rio Grande do Sul tem uma rica fauna de caranguejos anomuros de água doce do gênero *Aegla* Leach, com um total de 21 espécies descritas, assim como os principais taxonomistas, autores da descrição de muitas destas espécies. Porém, até agora, os trabalhos com organismos epibiontes destes crustáceos foram realizados no Uruguai e na Argentina. Oito espécimes de *Aegla serrana* Buckup, Rossi, 1977, coletados no município de Tainhas, RS (dois espécimes), recebidos no laboratório já fixados em etanol 70%, foram examinados para a presença de temnocefalídeos e outros epibiontes e seis espécimes, um deles recebido vivo, provenientes do Vale das Trutas, cabeceira do Rio das Antas, município de São José dos Ausentes, RS, permitiram a coleta de 1573 e 25 espécimes, respectivamente, de uma espécie ainda não descrita do gênero *Temnocephala*. Uma amostra significativa de espécimes representativos das várias classes de tamanho, da *A. serrana* de Tainhas, RS e todos os espécimes de temnocefalídeos coletados do único caranguejo recebido vivo, foram fixados em A.F.A. (Álcool etílico - Formalina - Ácido acético glacial) sob leve compressão entre lâmina e lamínula, corados com hematoxilina de Delafield e montados em bálsamo do Canadá. O restante dos espécimes foi também fixado em A.F.A. sem compressão e preservado em etanol 70 °GL. Os hospedeiros foram fotografados para registro dos locais escolhidos por esta espécie para a deposição de seus ovos. O desenvolvimento dos helmintos, assim como a morfologia de seus ovos, foram documentados através de fotomicrografias obtidas com o auxílio de um microscópio Zeiss Axiolab, acoplado a um expositor automático MC-80 e desenhado com o auxílio de um tubo de desenho acoplado a um microscópio Leitz Dialux 20EB. A morfometria foi realizada, assim como foi mapeada a distribuição dos vários tipos de glândulas presentes. A descrição da espécie nova foi realizada, mas será publicada em periódico científico apropriado. Este é o primeiro estudo de temnocefalídeos epibiontes de *A. serrana*.

137

MORFOLOGIA DO APARELHO REPRODUTOR DE *AEGLA PLATENSIS* (CRUSTACEA, ANOMURA, AEGLIDAE). *Raoni S. Gonçalves, Alessandra Abero, Georgina Bond-Buckup, Helena M. Lizardo-Daudt* (Laboratório de Embriologia, CCS, UNISINOS e Departamento de Zoologia, IB, PPG-BAN, UFRGS)

O gênero *Aegla* compreende 61 espécies endêmicas da região neotropical, destacando-se se como elos importantes nas cadeias alimentares dos ambientes límnicos. *Aegla platensis* é um caranguejo anomuro, de hábitos bentônicos, encontrados em

arrosios e rios, sob detritos vegetais e pedras em várias bacias hidrográficas do estado do Rio Grande do Sul. Com o objetivo de caracterizar a morfologia do aparelho reprodutor deste crustáceo e com vistas ao fornecimento de subsídios para o entendimento de aspectos da reprodução e sobre o processo de amadurecimento das células gaméticas, analisou-se o aparelho reprodutor de espécimens adultos de *Aegla platensis*. Os animais, provenientes do Arroio Solitária Alta, no Município de Igrejinha, foram coletados e mantidos em laboratório. Os espécimens foram dissecados ao estereomicroscópio e fixados em Bouin por 24 horas. As peças foram processadas para microscopia óptica e incluídas em parafina. O aparelho reprodutor da fêmea consta de dois ovários simétricos, alongados que exibem a cor branca a vermelha. Apresenta dois ovidutos que se comunicam com o exterior através dos orifícios genitais, situados na coxa dos terceiros pereiópodos. O aparelho reprodutor do macho é formado por um par de testículos, situados junto ao hepatopâncreas e de dois canais deferentes que aparentemente se abrem no quinto par de pereiópodos. Discute-se a morfologia do aparelho reprodutor de ambos os sexos e compara-se com os demais anomuros. No trabalho são apresentados, ainda, o registro fotográfico dos cortes histológicos e a representação gráfica das gônadas. (Bolsa UNIBIC/UNISINOS)

138

GLÂNDULA BRANQUIAL E CARACTERES SEXUAIS SECUNDÁRIOS DE *Cheirodon ibicuihensis* (EIGENMANN, 1915) (CHARACIDAE, CHEIRODONTINAE) DO ARROIO RIBEIRO, BARRA DO RIBEIRO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. Cristina L. C. Oliveira, Clarice B. Fialho, Luiz R Malabarba (Instituto de Biociências, Departamento de Zoologia, Laboratório de Ictiologia, UFRGS).

Cheirodon ibicuihensis possui caracteres sexuais secundários, com machos apresentando raios procorrentes numerosos com projeções laterais expandidas e ganchos desenvolvidos nas nadadeiras ventrais e anal. Além destes, machos apresentam um glândula branquial formada pela união e alteração dos filamentos branquiais mais ventrais do primeiro arco branquial. Para a análise dos caracteres sexuais secundários, contou-se número de ganchos das nadadeiras. Para analisar o desenvolvimento da glândula, retirou-se o arco branquial e utilizou-se técnicas de rotina histológica. Verificou-se que os ganchos estão presentes em todos machos maduros e permanecem após o período reprodutivo. Existe uma correlação positiva entre o comprimento padrão e o número de raios ramificados com ganchos. Observou-se que a glândula branquial está presente em todos os machos maduros, e ausente em fêmeas maduras e machos jovens que ainda não desenvolveram os caracteres sexuais secundários. O objetivo deste estudo é testar a relação entre o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários de *Cheirodon ibicuihensis* com o desenvolvimento da glândula branquial e período reprodutivo, além de verificar se os caracteres sexuais secundários estudados são permanentes ou são estruturas ocorrentes somente no período reprodutivo. (CNPq- PIBIC/ UFRGS)

139

REVISÃO DO GÊNERO *ENTOMOCORUS* (SILURIFORMES, AUCHENIPTERIDAE) Thiago A. K. Borges, Roberto E. Reis (Laboratório de Ictiologia, Museu de Ciências e Tecnologia, PUCRS).

A fauna sul-americana de peixes de água doce comparada com a do resto do mundo é pouco conhecida. Stiasny, Raminoso (1994) registraram que os peixes de água doce representam 20-25% da biodiversidade de vertebrados global e Böhlke et al. (1978) comentaram que “talvez cerca de 30-40% da fauna de peixes de água doce da América do Sul resta por ser descrita”. Este trabalho está sendo baseado em exemplares do gênero *Entomocorus*, das espécies *Entomocorus benjamini*, ocorrente na bacia do rio Madeira, na Bolívia e Brasil, *E. gameroi*, da bacia do rio Orinoco na Colômbia e Venezuela, e uma nova espécie de *Entomocorus*, da bacia do rio Paraguai, no Brasil. Até o momento foram realizados os processos de biometria e a análise de dados merísticos e morfométricos para a caracterização das espécies. As variáveis incluem 18 medidas que são apresentadas como percentagens do comprimento padrão ou da cabeça e 11 contagens de raios e ganchos das nadadeiras. Foram examinados e comparados um total de 89 exemplares, sendo 40 de *Entomocorus benjamini*, 26 de *Entomocorus gameroi*, e 23 da nova espécie. Os resultados obtidos mostram que *E. gameroi* é diferenciado de *E. benjamini* pela presença de uma faixa preta no lobo superior da nadadeira caudal, originada no pedúnculo e indo até o final da nadadeira. *Entomocorus benjamini* possui toda a região distal do lobo superior da nadadeira caudal preta. Já na nova espécie, a porção distal de ambos os lobos da nadadeira caudal são manchados de preto. Além disso, *Entomocorus* sp. n. se diferencia de *E. benjamini* e *E. gameroi* por possuir na sua nadadeira anal 18 a 22 raios ramificados enquanto que as últimas possuem 13 a 17 raios. O estudo da anatomia esquelética está sendo desenvolvido, com vistas a propor uma hipótese de relações filogenéticas para as espécie e avaliar a biogeografia das áreas envolvidas. (CNPq-PIBIC/PUCRS).

140

ANÁLISE COMPARATIVA DA OSTEOLOGIA CRANIANA DE *Oxyrhopus rhombifer* Duméril, Bibron e Duméril 1854 E *O. chlatratus* Duméril, Bibron e Duméril 1854. Sírnia L. B. Ribeiro, Thales de Lema (Linha de Pesquisa em Herpetologia, Instituto de Biociências, Departamento de biologia, PUCRS).

Para a região meridional do Brasil são registradas duas espécies: *O. rhombifer* Duméril, Bibron e Duméril 1854 e *O. chlatratus* Duméril, Bibron e Duméril 1854, a primeira ocorre desde São Paulo até o Uruguai e Argentina adjacente, e a segunda na Floresta Atlântica. Diferenciam-se, principalmente, pelo padrão cromático. No presente estudo comparou-se a osteologia craniana das duas espécies, buscando caracteres internos para diagnose específica. Foram analisados 5 crânios de *O. rhombifer* e 5 *O. chlatratus* dos museus MCP e MCN. A nomenclatura seguiu Romer (1976) e a morfometria foi obtida com paquímetro digital. Obteve-se os seguintes resultados: (a) *O. rhombifer*: crânio mais achatado, maxilar com 13 a 15 dentes, palatino 7 a 9 dentes, pterigóide 11 a 15 dentes; dentário 13 a 18 dentes; porção posterior do parietal seguindo em curva afinando até a ponta; supratemporais paralelos, retos, convergindo posteriormente em direção à caixa cefálica; supraocipital com carena acentuada dorso-longitudinalmente, partindo transversalmente uma forte carena até a “fenestra ovalis”; prootico em forma triangular; quadrado com extremidade superior lisa; bordas laterais do nasal ligeiramente curvas; (b) *O. chlatratus*: crânio mais arredondado, maxilar com 15 dentes, palatino 6 a 7 dentes, pterigóide 11 a 13 dentes; dentário 16 a 19 dentes; parietal com sutura, porção posterior curva abruptamente até o final do osso, supratemporal apresentam acentuada convergência em direção à caixa cefálica, supraocipital com uma pequena crista; prootico triangular com borda superior maior; extremidade superior do quadrado possui uma pequena elevação; Nasal com bordas laterais curvas bem acentuada da porção anterior até 2/3 do osso, após há uma curva em ângulo de 180° até a porção posterior. Os resultados finais obtidos, apresentam diferenças significantes entre as duas espécies.

141

DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO DE ESQUELETOS DE TETRAPODES (VERTEBRATA). *Tiago Corrales Cabral, Edio-Ernst Kischlat*, (Museu de Ciências Naturais do Centro Universitário La Salle).

Uma grande quantidade de animais são encontrados mortos todos os dias nas rodovias e praias, atropelados e afogados, podendo citar-se mamíferos (e.g., *Didelphis*, *Cabassous*, *Cerdocyon*, *Herpailurus*), répteis (e.g., *Tupinambis*) e aves (e.g., *Procellaria*, *Cathartes*). O Instituto Geobiológico La Salle vem coletando estes exemplares, constituindo parte do acervo do Museu de Ciências Naturais La Salle. Alguns destes foram encontrados em situação bastante putrefata, outros nem tanto. Por outro lado, muitos estão relativamente intactos e a utilização destes é preferível à coleta de outros vivos. Muitas informações podem ser retiradas, como por exemplo, desenvolvimento ontogenético, conteúdo estomacal, e, principalmente, frequência de óbitos. Além da utilidade didática, podem ser objeto de estudos anatômicos, principalmente no que se refere ao esqueleto. Desta forma, procede-se o desenvolvimento de técnicas de preparação destes, podendo-se enumerar os seguintes métodos: (1) diafanização, utilizado para pequenos animais (1-9cm) ou semi-digeridos, onde a desarticulação da peça é desaconselhável, quer por possuírem articulações frouxas ou grande quantidade de cartilagem; (2) maceração, para exemplares de tamanho médio (1-9cm), embora o odor característico ponha restrições no seu uso; (3) através de coleópteros necrófagos *Dermestes*, sem restrição de tamanho e ausência de odor desagradável, mas com melhores resultados em carcaças bem ossificadas; e, (4) imersão em extrato do fruto de *Carica papaya*, possuidor de propriedades digestivas, que facilita a retirada do tecidos mais resistentes. Para o embranquecimento das peças sugere-se o uso de peróxido de hidrogênio (em diversas concentrações) e para a retirada de gordura, é recomendado um banho por imersão em alcano (e.g., gasolina). Ossos quebrados são, posteriormente, colados. Tais métodos têm sido utilizados com sucesso, formando uma coleção relativamente boa de representantes da fauna sul-rio-grandense. (Programa de Iniciação Científica – PAIC).

Sessão 17

Biologia Molecular III

142

PROGRAMA DE CONTROLE DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE AMBIENTES DOS LABORATÓRIOS 107 E 205 DO CENTRO DE BIOTECNOLOGIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS. *Antônio Veiga M. Júnior¹, Sydnei Mittler², Márcia Vanusa da Silva², Marilene H. Vainstein^{2,3}, Augusto Schrank^{1,2,3}* (1) Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia; (2) Programa de Pós-Graduação em

Biologia Celular e Molecular; (3) Departamento de Microbiologia – UFRGS).

As contaminações ambientais de origem microbiana oferecem risco aos processos biotecnológicos uma vez que altos índices de carga de microorganismos aumentam as chances de contaminação cruzada, prejudicando a correta avaliação de diversos parâmetros de interesse desses processos. Como exemplo podemos citar o risco de termos uma contaminação bacteriana em um processo de crescimento de fungos para a avaliação da produção de amilase, o que poderia alterar o rendimento ou prejudicar a reprodutibilidade do experimento, aumentando desta forma, os custos do processo e o tempo para alcançar os objetivos propostos. A partir de dados sobre os níveis de contaminação microbiana podemos avaliar a efetividade dos procedimentos de limpeza requeridos para os laboratórios envolvidos em processos biotecnológicos, o fluxo de materiais e de trabalho e determinar os limites de alerta e ação para cada laboratório. Este programa tem o objetivo de avaliar os níveis de contaminação microbiológica de ambientes, propor soluções práticas e facilmente exequíveis para a manutenção de um ambiente com baixa taxa de contaminação e ainda servir como ferramenta para a orientação de usuários dos laboratórios deste centro. A metodologia empregada neste trabalho consiste em coletas de amostras através de placas de sedimentação, placas de contato e por hastes de swab. Após a incubação das placas e tubos, procede-se com a contagem e identificação das colônias desenvolvidas.

143

TECNOLOGIA DO RNA ANTISENSE NA ALTERAÇÃO DE LIGNINAS EM PLANTAS TRANSGÊNICAS. *Marcelo Fernando Kern, Giancarlo Pasquali* (Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Ligninas são polímeros vegetais complexos derivados dos álcoois hidroxi-cinâmílicos *p*-coumarílico, coniferílico e sinapílico (monolignóis). Estes compostos constituem o segundo mais abundante polímero da biomassa terrestre e têm grande importância econômica e ecológica. A deposição de ligninas está restrita a um número limitado e tipos celulares, como os elementos traqueais no xilema e também no esclerênquima, depositada usualmente nas paredes celulares com espessamento secundário nestas células. Consideráveis custos ambientais e financeiros são necessários à indústria para a remoção da lignina para a produção de polpa de celulose e papel (Dean, 1992; Whetten, 1991). A utilização de construções em orientação antisense do cDNA do gene codificante da enzima álcool cinâmílico desidrogenase (CAD), que catalisa a última etapa da rota de biossíntese dos monolignóis, leva à produção de lignina anormal, com elevada incorporação de formas monoméricas dos cinamaldeídos, em lugar dos álcoois cinâmílicos (Halpin *et al.*, 1994). Esta lignina apresenta uma estrutura mais suscetível ao ataque químico aplicado para a sua separação da celulose. Diversas construções contendo fragmentos de diferentes tamanhos do gene *cad* de *Eucalyptus saligna* estão sendo obtidas em orientação senso e antisense. Igualmente, construções senso e antisense estão sendo produzidas para o gene *ccr*, codificador da enzima cinamoil-CoA redutase, envolvida na síntese dos cinamaldeídos. Esta construções serão utilizadas para a transformação genética de tabaco na tentativa de alterar a composição ou teores de ligninas nas plantas transformadas. (PIBIC/CNPq-UFRGS) Auxílio Financeiro: FAPERGS

144

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO QUE CONTROLA A EXPRESSÃO DOS GENES *nifHDK* NA BACTÉRIA *Azospirillum amazonense*. Guilherme S. Jacques^{1,2}, Deise P. Potrich^{1,2}, Irene S. Schrank¹ e Luciane M. P. Passaglia^{1,2} (¹Centro de Biotecnologia, ²Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

O estudo dos genes envolvidos na síntese e no funcionamento da Nitrogenase mostrou que esse é um sistema complexo e que envolve ao menos 20 genes, chamados *nif*, que respondem à variação de oxigênio e nitrogênio disponíveis no ambiente. Os genes *nif* foram identificados nas bactérias diazotróficas, das quais *Azospirillum amazonense* mostrou-se interessante por desenvolver uma relação do tipo endofítico-facultativa com diversas gramíneas, principalmente a cana-de-açúcar. Os genes *nif* possuem seqüências reguladoras características: um promotor na posição -24/-12, que é reconhecido pela RNA-polimerase- σ^{54} e seqüências ativadoras upstream (UAS), reconhecidas pela proteína ativadora do sistema, NifA. Em nosso laboratório, promotores de diversos genes *nif* de *A. brasilense* foram isolados e demonstraram a existência das seqüências reguladoras descritas. De particular interesse foi o promotor do operon *nifHDKorf1Y*, que apresenta duas seqüências UAS sobrepostas e funcionalmente distintas. Com o objetivo de isolarmos e caracterizarmos a região reguladora dos genes *nifHDK* de *A. amazonense* utilizamos um fragmento de DNA de *A. brasilense*, contendo a região correspondente como sonda, em uma reação de hibridização com o DNA total de *A. amazonense*, clivado com diferentes enzimas. Uma banda na região de ~ 6,5 kb de *EcoRI* foi identificada. Os fragmentos correspondentes a essa região foram purificados e clonados em pUC18, clivado com *EcoRI*. O DNA de cada um dos plasmídeos recombinantes obtidos foi extraído e hibridizado com um fragmento de 700 pb, que contém a porção central do gene *nifD* de *A. brasilense*. Os plasmídeos que hibridizarem com a sonda serão sequenciados a fim de confirmarmos a clonagem e caracterizarmos a região reguladora desejada. (FAPERGS, CNPq-PIBIC/UFRGS 99/2000)

145

A NECESSIDADE DA PROTEÍNA NIF A PARA A ATIVAÇÃO DO PROMOTOR DO OPERON *nifENXorf3* DE *Azospirillum brasilense* Sp7. Tatiana A. B. Bressel, Deise P. Potrich, Carlos A. G. Blaha, Luciane M. P. Passaglia, Irene S. Schrank. (Instituto de Biociências, UFRGS)

O foco central de todo o processo de controle da fixação do nitrogênio em função das condições ambientais, recai sobre a ativação da transcrição dos genes que codificam os componentes protéicos que tomarão parte, direta ou indiretamente, da redução do nitrogênio molecular. Isto é feito por uma RNA polimerase associada à um fator sigma alternativo, denominado sigma 54, que se liga ao consenso -24(GG)/-12(GC) existente em promotores de muitos genes envolvidos no metabolismo do nitrogênio. O fundamental é que o promotor sigma 54, combinado com a RNA polimerase, por si só não é capaz de promover a transcrição dos genes relacionados à fixação do nitrogênio. Ele precisa de um outro componente capaz de organizar um complexo de transcrição realmente funcional, a proteína NifA. Esta proteína é um elemento central porque sobre ela incide toda uma cascata sinalizatória que justamente sente as condições ambientais existentes na célula. A proteína NifA se liga ao DNA numa região ativadora denominada UAS. A expressão *in vivo* da atividade das regiões promotoras tem sido realizada pela fusão entre a região promotora e diferentes genes "reporter", sendo um exemplo o gene *lacZ*. Em *Azospirillum brasilense* fusões na região promotora dos operons *nifHDKorf1Y* e *orf2nifUSVorf4* com o gene *lacZ* foram obtidas. Neste trabalho demonstramos a fusão da região promotora do operon *nifENXorf3* com o gene reporter *lacZ*. Para isto, a região promotora foi isolada pela reação em cadeia da polimerase (PCR), gerando um fragmento de DNA de 590 pares de bases e clonada no vetor pMC1403. Para testar a necessidade da proteína NifA na ativação da transcrição, o plasmídeo denominado pMCE foi transformado em linhagens de *Escherichia coli* MC1061 contendo o plasmídeo pCK3, o qual expressa a proteína NifA de *K. pneumoniae* constitutivamente. Foi usado como controle negativo a mesma linhagem bacteriana sem o plasmídeo pCK3 na transformação. Através destes experimentos foi possível demonstrar que o promotor do operon *nifENXorf3* somente ativa a transcrição do gene *lacZ* na presença de NifA.

146

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO GENE *glnB* DE *Azospirillum amazonense*. Paola P. Stumpf^{1,2}, Samanta B. de Campos^{1,2}, Deise P. Potrich^{1,2}, Irene S. Schrank¹ e Luciane M. P. Passaglia^{1,2} (¹Centro de Biotecnologia, ²Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

Bactérias do gênero *Azospirillum* apresentam a capacidade para converter o nitrogênio atmosférico inerte (N₂) para formas biologicamente ativas e capazes de serem absorvidas pelas plantas, como a amônia (NH₃). Esse processo, chamado de fixação biológica do nitrogênio, é extremamente elaborado e depende da produção de um complexo enzimático, chamado Nitrogenase, o qual só é funcional em condições de baixas tensões de oxigênio e nitrogênio. Vários genes estão envolvidos na síntese e no funcionamento da nitrogenase e sabemos que a regulação desses genes segue uma ordem de eventos, os quais respondem às variações de oxigênio e nitrogênio no meio. A proteína PII, produto do gene *glnB*, funciona como um sensor da disponibilidade de nitrogênio para a célula, desencadeando, na ausência deste, os processos que culminarão na síntese de uma nitrogenase ativa. Com o objetivo de isolarmos o gene *glnB* de *A. amazonense*, oligonucleotídeos, baseados em seqüências de genes *glnB* isolados de outras bactérias, foram desenhados e utilizados em uma reação de PCR, na qual um fragmento de ~ 200 pb foi amplificado. Esse fragmento foi sequenciado e mostrou conter a região central do gene *glnB* de *A. amazonense*. Utilizando-se esse fragmento como sonda, através de um experimento de Southern blot, identificamos uma banda única na região correspondente a fragmentos de ~ 4 kb no DNA total de *A. amazonense*, clivado com a enzima *PstI*. Esses fragmentos foram purificados e estão sendo clonados no vetor pUC18, também clivado com *PstI*. Das colônias transformantes serão extraídos os DNAs plasmidiais, clivados com *PstI* e submetidos à hibridização com o fragmento de 200 pb amplificado, a fim de identificarmos um clone que contenha a região correspondente ao gene *glnB* completo da bactéria em estudo. (FAPERGS)

147

CLONAGEM E SEQUENCIAMENTO DO GENE *nifA* DE *Azospirillum amazonense*. Samanta B. de Campos^{1,2}, Paola P. Stumpf^{1,2}, Deise P. Potrich^{1,2}, Irene S. Schrank¹ e Luciane M. P. Passaglia^{1,2} (¹Centro de Biotecnologia, ²Departamento de Genética, UFRGS)

A Nitrogenase é a enzima-chave na conversão do nitrogênio molecular em amônia. Esse processo consome grandes quantidades de ATP e, devido ao fato da nitrogenase ser inativada na presença de altas concentrações de oxigênio e nitrogênio, existem vários mecanismos que regulam a transcrição dos genes envolvidos (genes *nif*) na síntese das proteínas que irão compor a nitrogenase. Dentre esses genes, *nifA* possui o papel de ativador da transcrição dos demais genes *nif*. A proteína NifA reconhece e se liga em regiões chamadas de seqüências ativadoras upstream (UAS), as quais possuem a seqüência consenso TGT-N₁₀-ACA e

que estão na região reguladora dos operons *nif*. Em condições de fixação de nitrogênio, a ligação de NifA nesses sítios promove a transcrição dos genes *nif* e a síntese de uma nitrogenase ativa. A proteína NifA já foi isolada de diversas bactérias diazotróficas e tem demonstrado tanto similaridades quanto diferenças funcionais entre as proteínas estudadas. A fim de isolarmos o gene *nifA* de *Azospirillum amazonense*, uma bactéria diazotrófica que se associa preferencialmente à cana-de-açúcar, utilizamos como sonda um fragmento de ~ 2,0 kb, que contém o gene *nifA* de *A. brasiliense*, em experimentos de Southern blot. Uma banda de hibridização foi identificada na região correspondente a fragmentos de ~ 3,0 kb do DNA de *A. amazonense*, clivado com a enzima *Pst*I. Os fragmentos do DNA dessa região foram purificados em gel de agarose e estão sendo clonados no vetor pUC18, igualmente clivado com *Pst*I. Os recombinantes obtidos serão selecionados através da hibridização com o fragmento de 2,0 kb de *A. brasiliense* para identificarmos o clone que contém o gene *nifA* completo de *A. amazonense*. (FAPERGS, BIC/UFRGS).

148

DETERMINAÇÃO DO PADRÃO DE RAPD DE ISOLADOS DO FUNGO *Metarhizium anisopliae*. Rafael Guimarães¹, Ana Paula Frazzon², Marilene Vainstein^{2,3}, Augusto Schrank^{1,2} (Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, IB; 2 Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e Molecular, PPGBCM-CBiot; 3 Departamento de Microbiologia, ICBS).

O fungo entomopatogênico *M. anisopliae* é utilizado no controle biológico de insetos praga na agricultura por secretar enzimas, principalmente quitinases e proteases, que degradam a cutícula do hospedeiro, facilitando o processo de infecção. As linhagens deste fungo apresentam diferenças quanto à morfologia da colônia, esporulação e presença e padrão de dsRNA viral, sendo que esta última característica pode interferir no processo de infecção do fungo no inseto. Para melhor estudar estas diferenças, analisamos o polimorfismo de todos os isolados disponíveis no laboratório, por RAPD. Um conjunto de 20 "primers" foi utilizado para a amplificação e os resultados confirmam a existência de uma grande variabilidade genética, como anteriormente descrito, para *M. anisopliae*. (CNPq; PADCT; FAPERGS).

149

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE TRANSFORMAÇÃO PARA O FUNGO *METARHIZIUM ANISOPLIAE* BASEADOS EM MARCAS AUXOTRÓFICAS. Melissa Camassola, Augusto Schrank¹, Marilene H. Vainstein², (Depto de Biologia Molecular e Biotecnologia¹, Depto de Microbiologia² Centro de Biotecnologia, UFRGS).

M. anisopliae é o entomopatogênico melhor caracterizado e tem sido extensivamente utilizado para o controle biológico de pragas. Mais recentemente, este fungo foi mostrado ser capaz de infectar, com alta eficiência, carrapatos e sua utilização para o controle destes ácaros tem sido proposta. Estamos estudando a função de alguns genes de *M. anisopliae* no processo de penetração dos hospedeiros e uma etapa fundamental é a re-introdução de genes isolados no fungo para testar sua participação no processo de infecção. Sistemas de transformação são, portanto, fundamentais para a continuidade deste trabalho. Desenvolvemos anteriormente, um sistema de transformação baseado no fungicida benomil, entretanto, o uso de resistência a drogas é inaceitável do ponto de vista ambiental. Este projeto visa o desenvolvimento de sistemas homólogos de transformação baseados em marcas auxotróficas. Anteriormente clonamos e caracterizamos o gene *trpC* de *M. anisopliae*, envolvido na biossíntese de triptofano. Buscamos atualmente o isolamento de mutantes *Trp⁻* para servir de receptores no sistema de transformação. Tentamos, sem sucesso, o isolamento destes mutantes por métodos convencionais, utilizando radiação com U.V. e drogas mutagênicas. Estamos propondo a utilização de um sistema de mutação baseado na manipulação direcionada de genes cromossômicos pela transformação de fragmentos de DNA, contendo mutações aleatórias, e sua recombinação homóloga (conversão gênica). Para gerar estes fragmentos de DNA utilizamos a amplificação por PCR com *Taq*Pol, em condições que aumentam a taxa de erro na amplificação. Para isso utilizamos uma região de 561pb interna do gene *trpC* no domínio de atividade PRAI. Estes fragmentos alterados serão utilizados para transformar *M. anisopliae* e os prováveis mutantes serão selecionados em meio contendo a droga 5-metil antranilato. (CNPq-PIBIC-FAPERGS-PADCT/UFRGS).

150

PURIFICAÇÃO DE SUPERÓXIDO DISMUTASES (SODs) DO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Metarhizium anisopliae*. Luiza Amaral de Castro^{1,2}; Augusto Schrank²; Marilene Henning Vainstein^{1,2} (1)Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde; (2)Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, Centro de Biotecnologia, Instituto de Biociências; UFRGS).

Superóxido dismutases são metaloenzimas conhecidas por acelerarem a dismutação espontânea de radicais superóxido para peróxido de hidrogênio e oxigênio molecular. O fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae* possui 3 SODs já descritas: FeSOD, MnSOD, CuZnSOD, que podem estar envolvidas na patogenicidade deste fungo. O objetivo deste trabalho é purificar pelo menos uma destas 3 enzimas, preferencialmente a FeSOD, pois esta é uma forma tipicamente encontrada em procariotos e em cloroplastos e cuja atividade foi descrita pela primeira vez em fungos filamentosos, justamente para *M. anisopliae*. Para purificação, o micélio (240g) de *M. anisopliae*, crescido em 8 Litros de Meio Completo (MCc) e macerado em N₂ líquido, foi utilizado. Após precipitação das proteínas com sulfato de amônio a uma saturação de 95%, estas foram aplicadas em cromatografia em DEAE-Sepharose. As proteínas foram eluídas em um gradiente de 0-1,2M de NaCl e analisadas em SDS-PAGE. A atividade de SODs foi determinada por ensaio enzimático de redução de NBT e em géis de atividade (CNPq/PIBIC)

151

AUXOTROFIA A URIDINA COMO MARCA DE SELEÇÃO PARA SISTEMAS DE TRANSFORMAÇÃO PARA O FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Metarhizium anisopliae*. Viviane Kogler¹, César M. Baratto², Marilene H. Vainstein^{2,3}, Augusto Schrank^{1,2}. (1 - Departamento de Biologia molecular e biotecnologia, UFRGS; 2 - Programa de pós-graduação em biologia celular e molecular - CBIOT, UFRGS; 3 - Departamento de microbiologia,

UFRGS).

O fungo filamentoso *Metarhizium anisopliae* apresenta um grande potencial no controle biológico de pragas, por isso vem sendo utilizado como um bioinseticida. São necessários sistemas de transformação genética para se expressar genes que codificam proteínas importantes no processo de infecção baseados em auxotrofia. Mutantes estáveis para uridina foram transformados com o plasmídeo pDJB1 contendo o gene *pyr-4* de *Neurospora crassa* (BALLANCE et al., 1983) pelo método de bombardeamento de partículas de tungstênio (BOGO et al, 1996). O gene *pyr-4* codifica a enzima oritidina-5-fosfato descarboxilase. Desta

transformação foram selecionados três transformantes estáveis, isto é, que cresciam vigorosamente em meio não suplementado com uracil, denominados de MaE6M11 T1, T2 e T3. Para a caracterização definitiva destes transformantes realizou-se um experimento de "Southern Blot" para confirmação de inserção do gene e determinação dos sítios de integração do gene inserido. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

152

PURIFICAÇÃO DE QUITINASES DO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Metarhizium anisopliae*. Lucélia Santi, Caroline K. de Moraes, Marilene H. Vainstein, Augusto Schrank (Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, Centro de Biotecnologia, UFRGS)

O controle biológico é uma alternativa viável e vantajosa em relação ao controle químico, principalmente quanto ao impacto ambiental, custo, especificidade e desenvolvimento de resistência. *Metarhizium anisopliae* é um fungo entomopatogênico usado para o controle de um grande número de insetos. A infecção ocorre pela penetração direta na cutícula do hospedeiro, mediada pela combinação de pressão mecânica e degradação enzimática (principalmente por lipases, quitinases e proteases). O presente trabalho tem por objetivo purificar as quitinases produzidas por *M. anisopliae* em condições de indução. Inicialmente estamos comparando métodos usuais de concentração de proteínas, aplicando-os as quitinases. Foram usados quatro métodos para concentração: ultrafiltração, centrifugação em Centriprep, liofilização e precipitação com sulfato de amônia ((NH₄)₂SO₄). As amostras foram dialisadas e realizados ensaios de quantificação de proteína total e enzimáticos para determinação de quitinases com os seguintes substratos: quitina coloidal, N,N'- diacetylchitobiose, N,N',N"- triacetylchitotriose e N,N',N",N"'- tetracetylchitotetraose. Pelos resultados obtidos, pôde-se verificar que a centrifugação em Centriprep é o método mais eficiente para concentração destas enzimas, acarretando uma menor perda de quitinase do que os outros métodos utilizados. Em aplicações Industriais, os refratários são constantemente submetidos a variações térmicas, mecânicas e químicas. O presente trabalho tem por objetivo, estudar a variação da resistência ao choque térmico da zirconita (ZrSiO₄), através da aditivação por uma mistura do sistema alumina-titânia: (Al₂O₃ – TiO₂ – Al₂TiO₅), obtida pela calcinação de um rejeito industrial rico em titânia e alumina hidratada. Foram preparadas composições com teores de 10 a 50% desta mistura, com um restante de zirconita. As amostras foram prensadas uniaxialmente e queimadas a 1100°C por 4h. A resistência mecânica após o choque térmico em água foi medida por meio de flexão a quatro pontos. Pelos resultados obtidos, pôde-se verificar o aumento da resistência mecânica de um refratário à base de zirconita pela adição, do rejeito industrial constituído de Al₂O₃ – TiO₂. As composições aditivadas com 30-40% de Al₂O₃ – TiO₂ produziram os maiores efeitos no aumento da resistência ao choque térmico. O fungo entomopatogênicos, comparados a outros sistemas utilizados em controle biológico, apresentam um mecanismo especial de infecção que ocorre pela penetração nos hospedeiros, sem necessariamente haver ingestão. *Metarhizium anisopliae* é um patógeno de insetos. A infecção ocorre pela penetração direta na cutícula do hospedeiro, mediada pela combinação de pressão mecânica e degradação enzimática (principalmente por lipases, quitinases e proteases) Esta cutícula é composta por uma camada externa fina composta de proteínas e lipídios e uma camada interna grossa de proteínas e, principalmente quitina (St. Leger et al., 1999). Materiais e métodos: O fungo foi crescido em meio de Cove com quitina como substrato (0,8% quitina, 0,3% extrato de levedura, 0,6% NaNO₃, e, após autoclavagem, adicionados 2% solução de sais e 0,04% elementos traços) com inóculo de 10⁸ esporos/ml em shaker durante 7 dias a 30°C, 200rpm. Após o crescimento, o meio foi filtrado, o micélio foi pesado e separado e o sobrenadante foi dialisado. Depois de dialisado, o sobrenadante foi separado em alíquotas para teste de diferentes métodos de concentração de proteínas. O micélio foi congelado com N₂ líquido, macerado e o material foi ressuspendido em tampão.. M tris-HCl pH... Foi feito ensaio enzimático para dosar a atividade da quitinase em diferentes substratos.

Sessão 18 Genética Médica II

153

EFEITO DO p-HIDROXIMERCURIBENZOATO, HEPARINA E GALACTOSE NA ATIVIDADE DA β-GALACTOSIDASE DE FIBROBLASTOS DE INDIVÍDUOS NORMAIS, HETEROZIGOTOS E HOMOZIGOTOS PARA GANGLIOSIDOSE GM₁. Augusto Bencke Geyer, Renata Sano e Janice Carneiro Coelho (Departamento de Bioquímica, UFRGS e Serviço de Genética Médica, HCPA - Porto Alegre - RS).

A gangliosidose GM₁ é um erro inato do metabolismo adquirido de forma autossômica recessiva e é caracterizada pelo acúmulo de gangliosídeo GM₁ em tecidos e órgãos dos pacientes afetados (Okada e O'Brien, 1968). Esta anormalidade bioquímica ocorre devido à deficiência total ou parcial da atividade da enzima β-galactosidase (EC 3.2.1.23). O propósito deste trabalho é determinar o efeito de três possíveis inibidores (galactose, heparina e p-hidroximercuribenzoato) na atividade da β-galactosidase utilizando fibroblastos de indivíduos normais, homozigotos e heterozigotos para gangliosidose GM₁. Pretendeu-se determinar o tipo de inibição de cada composto testado nos três grupos de indivíduos. A atividade da β-galactosidase sem inibidores e frente a estes em diferentes concentrações foi determinada através de método fluorimétrico usando-se 4-metilumbeliferil-β-D-galactosídeo como substrato (Suzuki, 1977). Em todas as concentrações testadas as três substâncias foram inibidoras da β-galactosidase de fibroblastos dos três grupos de indivíduos testados. Tanto para indivíduos normais, como para homozigotos e heterozigotos o p-hidroximercuribenzoato e a heparina apresentaram inibição do tipo não-competitiva; a galactose apresentou inibição do tipo competitiva. (CAPES – CNPq - Pronex/MCT - Propesq/UFRGS)

154

ANÁLISE DAS FREQUÊNCIAS GÊNICA E GENOTÍPICA DO GENE DA ENZIMA CONVERSORA DE ANGIOTENSINA NA COMUNIDADE JAPONESA DO SUL DO BRASIL. Ney F. Leal, Mateus S. Giongo, Ivana B. M. Da Cruz, Yukio Moriguchi. (Instituto de Geriatria e Gerontologia – PUCRS, Porto Alegre, RS).

As Doenças Cardiovasculares (DCV) constituem a maior causa de morbi-mortalidade no mundo ocidental. Já no oriente, as doenças neoplásicas representam as principais causas de morte. Levando em consideração estes dados e o fato de que fatores genéticos e ambientais estão envolvidos na etiopatogenia das DCV, este trabalho tem por objetivo analisar as frequências

gênica e genotípica do gene da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA) em imigrantes japoneses. O gene que codifica esta enzima apresenta dois alelos que, D (Deleção) e I (Inserção), estando esse relacionado a níveis de ECA mais elevados e à doença arterial coronariana. Sendo assim, selecionamos, por randomização, uma amostra de 379 indivíduos a partir de uma população de imigrantes japoneses que vivem em várias cidades na região sul do Brasil. Para a detecção do polimorfismo da ECA, através técnica de genotipagem por *Polimerase Chain Reaction* (PCR), foi realizada a extração de DNA genômico a partir de amostras de sangue periférico coletadas de todos os indivíduos da amostra. A frequência gênica observada foi a seguinte: 0,67 (alelo I) e 0,37 (alelo D). Já a frequência genotípica foi de 0,46 (II), seguida por 0,42 (ID) e 0,12 (DD). Sendo assim, observamos que as frequências encontram-se em equilíbrio de Hardy-Weinberg. O alelo e o genótipo mais frequentes foram o I e II, respectivamente. O seguimento deste trabalho consiste em coletar dados sobre fatores de risco cardiovascular na amostra estudada e realizar a comparação destes com os diferentes genótipos da ECA. (Apoio: CNPq e JICA)

155

VARIABILIDADE DA APOLIPOPROTEÍNA E E SUA INFLUÊNCIA NO METABOLISMO DE LÍPÍDEOS EM CARDIOPATAS DE PORTO ALEGRE. Marcel Arsand, Fabiana M. de Andrade e Mara H. Hutz. (Depto de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

A apolipoproteína E (apo E) exerce um importante papel no metabolismo do colesterol, atuando como ligante entre o receptor de membrana e várias classes de lipoproteínas, como VLDL, HDL e quilomícrons. Três alelos com frequências polimórficas (E^*2 , E^*3 e E^*4), foram descritos na maioria das populações. Em geral, o alelo E^*4 é associado com o aumento dos níveis lipídicos enquanto que o alelo E^*2 possui o efeito contrário. Esta associação foi constatada na maior parte dos estudos realizados, principalmente em populações caucasóides. Neste trabalho, a associação dos níveis lipídicos com os alelos da apo E foi investigada em uma amostra de 103 cardiopatas de Porto Alegre. Os genótipos foram obtidos por PCR seguidos de clivagem com a enzima de restrição *Hha* I. As frequências alélicas para cardiopatas foram de 83,9% para E^*3 , 3,4% para E^*2 e 12,6% para E^*4 . Estes valores foram comparados com aqueles obtidos em uma amostra de 100 caucasóides de Porto Alegre, e embora não significativa, observou-se nos cardiopatas uma frequência mais elevada de E^*4 e mais baixa de E^*2 ($\chi^2 = 3,37$; $p = 0,186$). Os níveis lipídicos foram ajustados por idade e sexo, através de regressão linear, e a média de níveis lipídicos foi comparada entre portadores do alelo E^*2 , portadores de E^*4 e indivíduos com genótipo E^*3/E^*3 . Foi percebida uma tendência de diminuição de colesterol total, LDL e triglicérides em indivíduos possuindo ao menos um alelo E^*2 . Estes valores não chegaram a ser significantes, provavelmente devido ao pequeno tamanho amostral. (CNPq, PRONEX, FINEP, FAPERGS)

156

POLIMORFISMO DO GENE DA ENZIMA CONVERSORA DA ANGIOTENSINA: COMPARAÇÃO ENTRE AS FREQUÊNCIAS GENOTÍPICAS EM DUAS POPULAÇÕES COM DIFERENTES TAXAS DE MORTALIDADE POR DOENÇA CARDIOVASCULAR. Carin Gewehr¹, Fernanda Goulart Lanes¹, Ivana da Cruz^{1,2}, Emílio Moriguchi², Clarice S. Alho¹ (¹Laboratório de Genética, Faculdade de Biociências – PUCRS,

²Instituto de Geriatria e Gerontologia - PUCRS).

Introdução: O gene da enzima conversora da angiotensina (ECA) contém um polimorfismo de inserção/deleção (I/D) o qual gera 3 genótipos: DD, ID e II. O genótipo DD tem 2 vezes mais ECA no plasma e nos tecidos que o genótipo II, e indivíduos ID têm níveis intermediários. O gene ECA se expressa nos vasos sanguíneos e no coração e tem sua expressão regulada sob condições patológicas. Ainda que o significado biológico da ECA na doença cardiovascular (DCV) venha sendo considerado um fator genético importante, a verdadeira relação entre os diferentes genótipos e a predisposição à DAC permanece desconhecida. **Objetivo:** Identificar a frequência dos diferentes genótipos da ECA em idosos de uma população com alta taxa de mortalidade por DCV e compará-la com os de uma população com baixa taxa de mortalidade por estas doenças. **Metodologia:** Amplificação (PCR) de um fragmento do intron 16 de gene ECA a partir de DNA genômico dos idosos residentes em Gravataí/RS. Análise dos genótipos em sistema de eletroforese de gel de agarose/brometo de etídio. Comparação com a frequência dos genótipos encontrada em idosos residentes no município de Veranópolis/RS (DD=37%; DI=63%; II=0%). **Resultados:** A frequência dos genótipos encontrada na amostra de idosos da população de Gravataí/RS foi: DD=47%; DI=40%; II=13%. **Conclusão:** A amostra investigada sugere uma maior incidência de indivíduos com o genótipo II na população de Gravataí/RS a qual apresenta uma maior taxa de mortalidade por DCV (35%) quando comparada à população de Veranópolis/RS (26%). Análises complementares incrementarão esta hipótese. (FAPERGS)

157

INFLUÊNCIA DA MUTAÇÃO Asn291Ser NO GENE DA LPL SOBRE NÍVEIS LIPÍDICOS EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE APOE2. Catiúcia R. Pasqualli e Mara H. Hutz. (Depto de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

A lipoproteína lipase (LPL) é uma glicoproteína sintetizada nas células parenquimais de vários tecidos, principalmente tecido muscular e adiposo. A sua principal função é hidrolisar as moléculas de triglicérides presentes em quilomícrons e VLDL. Mais de 40 mutações estruturais no gene da LPL foram descritas e muitas vezes estas mutações mostram-se relacionadas com níveis alterados de lipídios e lipoproteínas. É possível, também, que outros fatores, como a presença da isoforma apo E2 da apolipoproteína E (apo E), estejam associados ao desenvolvimento de hiperlipidemias. O presente estudo tem como objetivos específicos: a) Identificar a presença da mutação Asn291Ser em indivíduos portadores de pelo menos um alelo apo E2; b) investigar se portadores de apo E2 e Asn291Ser possuem níveis lipídicos elevados. Foram analisados 46 indivíduos caucasóides, de Porto Alegre, (23 normolipidêmicos e 23 hiperlipidêmicos), portadores de apo E2. As amostras de DNA destes indivíduos foram amplificadas por Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e digeridas com a endonuclease de restrição *Rsa*I. Os fragmentos resultantes da digestão com a enzima de restrição foram separados por eletroforese em gel de poliacrilamida 5%. Os genótipos foram identificados após coloração com brometo de etídio e visualizados sob luz UV. Nesta amostra não foi observada influência da mutação Asn291Ser sobre os níveis lipídicos em portadores de apo E2. Somente um indivíduo normolipidêmico (2,17%) foi como portador da mutação.

158

ANÁLISE DA ASSOCIAÇÃO ENTRE HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E POLIMORFISMO DO GENE DA ENZIMA CONVERSORA DA ANGIOTENSINA EM IDOSOS E ADOLESCENTES. *Graziela de Oliveira, Carin Gewehr, Manoel L. Pitrez Filho, Clarice S. Alho, Ivana B. M. Da Cruz* (Instituto de Geriatria e Gerontologia e Faculdade de Biociências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS)

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma patologia multifatorial extremamente freqüente na população idosa. Contudo, vários autores relatam que esta patologia pode iniciar ainda na infância. Assim, esforços devem ser investidos no sentido do diagnóstico precoce da HAS para prevenção das complicações inerentes. A Enzima Conversora da Angiotensina (ECA) está relacionada com vasoconstrição arterial. O polimorfismo do gene da ECA gera três diferentes genótipos II, ID e DD. Indivíduos com genótipo DD apresentam níveis plasmáticos e teciduais de ECA duas vezes maiores do que os com genótipo II. Estudos encontraram associação entre o genótipo DD e HAS. Analisar a relação entre hipertensão e polimorfismos do gene da ECA em idosos e adolescentes. Estudo transversal, observacional, descritivo e analítico. O DNA leucocitário foi extraído para identificação dos genótipos do gene da ECA através da técnica molecular de *polymerase chain reaction* (PCR). Foram realizadas medições das pressões arteriais sistólica (PAS) e diastólica (PAD) em 48 idosos (80 anos ou mais) e em 38 adolescentes (10-20 anos) residentes em Veranópolis. Estatística descritiva, ANOVA one-way, seguido de teste *t* de Student. Entre os idosos, encontramos os genótipos ID (46%) e DD (54%); entre os adolescentes, encontramos os genótipos II (13%), ID (58%) e DD (29%). Não foi observada relação entre HAS e genótipos da ECA tanto em adolescentes quanto em idosos. A única diferença observada foi a média das pressões entre os grupos etários, sendo que os idosos possuíam níveis pressóricos mais elevadas. O genótipo da ECA não teve relação com HAS nos grupos etários estudados. (FAPERGS).

159

GENÓTIPOS DA PIRUVATO DESIDROGENASE QUINASE ISOFORMA 4 (PDK4) EM IDOSOS COM MAIS DE 80 ANOS. *Rodrigo Rodenbusch¹, Tiago Pires Dalberto¹, Ivana da Cruz^{1,2}, Clarice S. Alho¹* (¹Laboratório de Genética, Faculdade de Biociências – PUCRS, ²Instituto de Geriatria e Gerontologia - PUCRS).

Introdução: A enzima PDK4 inibe o complexo piruvato desidrogenase mitocondrial por fosforilação da subunidade E1 α contribuindo, assim, na regulação do metabolismo da glicose. O gene PDK4 apresenta um polimorfismo em sua seqüência promotora: substituições simples de bases de C→T e de T→C nas respectivas posições -153 e -208 (em relação ao sítio de início da transcrição). Três alelos podem ser reconhecidos: A=sem substituição; B=com substituição à -153 e C=com substituição à -208. Mutações na seqüência promotora deste gene poderiam comprometer a capacidade transcricional do mesmo e, consequentemente, o metabolismo da glicose. Objetivo: Identificar o genótipo do gene PDK4 em indivíduos idosos e compará-los com suas distintas características clínicas. Metodologia: Amplificação (PCR) de um fragmento do promotor de gene PDK4 a partir de DNA genômico de idosos com mais de 80 anos. Digestão do produto amplificado com Msp I. Análise dos genótipos em sistema de eletroforese de gel de agarose/brometo de etídio. Comparação do genótipo do indivíduo com a ocorrência de: dislipidemia; hipertensão; diabetes; hiperglicemia; infarto agudo do miocárdio. Resultados: A freqüência dos genótipos encontrada na amostra investigada foi: AA=22%; AB=30%; AC=38%; BB=6%; BC=4%; CC=0%. O grupo de indivíduos com pelo menos um alelo A teve significativamente menor incidência de hiperglicemia e hipertensão. Conclusão: A amostra populacional investigada sugere uma relação entre o genótipo PDK4 herdado e as características metabólicas da hipertensão e hiperglicemia. Estudos complementares incrementarão esta hipótese. (FAPERGS)

160

POLIMORFISMOS DO GENE DA PIRUVATO DESIDROGENASE QUINASE ISOFORMA 4 (PDK4): DIFERENÇAS ENTRE OS GENÓTIPOS EM INDIVÍDUOS JOVENS E IDOSOS DE UMA MESMA POPULAÇÃO. *Tiago Pires Dalberto¹, Rodrigo Rodenbusch¹, Ivana da Cruz^{1,2}, Clarice S. Alho¹* (¹Laboratório de Genética, Faculdade de Biociências – PUCRS, ²Instituto de Geriatria e Gerontologia - PUCRS).

Introdução: A enzima PDK4 inibe o complexo piruvato desidrogenase mitocondrial por fosforilação da subunidade E1 α contribuindo, assim, na regulação do metabolismo da glicose. O gene PDK4 apresenta um polimorfismo em sua seqüência promotora: substituições simples de bases de C→T e de T→C nas respectivas posições -153 e -208 (em relação ao sítio de início da transcrição). Três alelos podem ser reconhecidos: A=sem substituição; B=com substituição à -153 e C=com substituição à -208. Mutações na seqüência promotora deste gene poderiam comprometer a capacidade transcricional do mesmo e, consequentemente, o metabolismo da glicose podendo aumentar a suscetibilidade do indivíduo à desenvolver uma doença cardiovascular. Objetivo: Comparar as freqüências dos genótipos AA, AB, AC, BB, BC, CC do gene PDK4 em indivíduos jovens e idosos de uma mesma população. Metodologia: Amplificação (PCR) de um fragmento do promotor de gene PDK4 a partir de DNA genômico de jovens (10-20 anos) residentes em Veranópolis/RS. Digestão do produto amplificado com Msp I. Análise dos genótipos em sistema de eletroforese de gel de agarose/brometo de etídio. Comparação com a freqüência dos genótipos encontrada em idosos do mesmo município (AA=22%; AB=30%; AC=38%; BB=6%; BC=4%; CC=0%). Resultados: A freqüência dos genótipos encontrada na amostra investigada foi: AA=40%; AB=20%; AC=10%; BB=5%; BC=10%; CC=15%. Conclusão: As freqüências genotípicas do PDK4 variam dependendo da faixa etária da amostra investigada. Indivíduos com o genótipo CC não são encontrados no grupo de idosos sugerindo que estes seriam mais suscetíveis. Estudos complementares incrementarão esta hipótese. (FAPERGS)

Sessão 19 Bioquímica III

161

ATIVIDADES BIOLÓGICAS E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE DUAS UREASES EXTRAÍDAS DE *Canavalia ensiformis*. Wassermann, G. E., Follmer, C. Carlini, C.R.- (Laboratório de Proteínas Tóxicas- Dep. de Biofísica – ICBS-UFRGS).

A urease da *Canavalia ensiformis* é uma proteína de importância histórica, tendo sido a primeira enzima a ser cristalizada. A descoberta de outra urease (Canatoxina) na *Canavalia ensiformis* em 1981, por Carlini, Guimarães abriu uma série de indagações do que se conhece sobre as ureases. A Canatoxina é um dímero, (monômero de ~95 kDa), com atividade ureásica significativamente inferior a urease, capaz de ativar plaquetas e tóxica por via intraperitoneal em camundongos. A Canatoxina também possui atividade entomotóxica, sugerindo o seu envolvimento na defesa da semente diante de patógenos. Este trabalho apresenta um método de purificação da Canatoxina e da urease a partir da mesma semente, utilizando a cromatografia de afinidade por metal para separação das duas isoformas. A canatoxina apresenta uma afinidade por metal superior a urease, indicando que apesar da identidade de seqüência (> 80%) destas proteínas, há uma distribuição diferencial de resíduos de histidina e triptofano em suas superfícies. A atividade tóxica de ambas proteínas não apresenta relação direta com a atividade ureásica, comprovado pelo uso de inibidores irreversíveis da atividade ureásica. Comparou-se o conteúdo de metais das duas isoformas utilizando-se o método nuclear de emissão de raio-X induzida por partículas. A Canatoxina apresentou um alto conteúdo de metal ligado à proteína, onde destaca-se a presença predominante de zinco, além de níquel, ferro, cobre. A literatura relata que a urease clássica possui basicamente níquel em sua estrutura. Esses resultados permitem concluir que: a) a *Canavalia ensiformis* apresenta pelo menos duas isoformas de ureases, a canatoxina e a urease, que podem ser distinguidas por suas diferentes atividades enzimáticas sobre a uréia, conteúdo e afinidade por metais; b) para ambas as proteínas, há uma dissociação entre a atividade enzimática e as outras atividades biológicas. (FAPERGS, CNPq, PRONEX).

162

PROTEINASES ÁCIDAS EM SEMENTES DE *Canavalia ensiformis*. Diogo Ribeiro Demartini, Célia R. Carlini. (Departamento de Biofísica. Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS).

As sementes da leguminosa *Canavalia ensiformis* são ricas em proteinases ácidas. A proposta do trabalho foi isolar enzimas tipo catepsinas, presentes nas sementes dormentes de *C. ensiformis*, que estariam relacionadas com a formação de peptídeos entomotóxicos durante a germinação. Sementes maduras foram trituradas e extraídas em NaPB 20mM pH 5.0, durante 2h a 4°C. Após centrifugação, o sobrenadante foi estocado a 4°C, pH 4.0, em presença de 0.02% azida. Ensaio de atividade proteolítica foram feitos com 0.2% Hemoglobina, pH 4.0 (para catepsina D), e 0.2% de Azocaseína, pH5.6, na presença de 2mM de ditiotreitól (para catepsina B). Alternativamente, utilizou-se o substrato fluorogênico (Abz-AIAFFSRQ-EDDnp) para atividade enzimática em pH 4.0. Cerca de 18.5mU e 63mU, por grama de semente, de atividade hemoglobinolítica e azocaseinolítica foram detectadas no extrato bruto. Incubação com 25µM E-64 (pH 5.6), e 25µM Pepstatina-A (pH 4.0), conhecidos inibidores de catepsinas B e D, respectivamente, inibiram parcialmente (30-40%) a hidrólise de hemoglobina ou azocaseína. Cromatografia de troca iônica do extrato bruto, em CM-Celulose, pH 6.0, mostrou atividade proteolítica no material não retido (70-80% da atividade total, mostrando-se sensível à Pepst-A), bem como nas frações eluídas com 100 mM (20% da atividade total, principalmente sensível ao E-64), e 300mM NaCl (com atividade proteolítica insensível aos dois inibidores). Estes dados indicam a presença de cisteíno- e aspártico proteinase(s) nas sementes maduras de *C. ensiformis* e de uma parcela importante de atividade proteolítica acídica pertencente a outras classes de proteinases. (CNPq e PRONEX 76.97.10.70.00)

163

ATIVIDADE CININÁSICA EM EXTRATO DE GLÂNDULA SALIVAR DO CARRAPATO BOVINO *Boophilus microplus*. M. Bastiani¹, F. Horn^{1,2}, C. Termignoni^{1,3} e J. A. Guimarães¹ (1. Centro de Biotecnologia, 2. Departamento de Biofísica e 3. Departamento de Bioquímica, UFRGS).

Boophilus microplus causa extensas perdas econômicas nas regiões onde é endêmico, por ser o transmissor da babesiose e anaplasmoses bovinas, além de ocasionar a perda de peso do bovino e a danificação do couro. O carrapato permanece aderido ao bovino por vários dias e, no entanto, o bovino parece ser incapaz de rejeitar o parasita de uma forma eficaz. A bradicinina é um pequeno peptídeo envolvido na mediação da inflamação e dor. Desta forma, a destruição da bradicinina pode ser fundamental para o sucesso da interação parasita-hospedeiro. Investigamos em saliva e glândula salivar, a presença de uma enzima capaz de hidrolisar a bradicinina. No ensaio biológico com fleo de cobaia, observamos que 10 µg de proteína de extrato de glândula salivar foram capazes de hidrolisar 1000 ng de bradicinina dentro de 15 min, enquanto que 140 µg de proteína de saliva precisaram de 24 horas. O extrato de glândula salivar foi fracionado em cromatografia de gel-filtração, sendo detectados 2 picos de atividade cininásica. O pico de atividade mais intensa subsequentemente foi purificado em cromatografia de troca aniônica; esta preparação será agora utilizada para testes de caracterização, fazendo-se o perfil de hidrólise da bradicinina, ensaios com cofatores e inibidores. (apoio financeiro: PRONEX-FINEP, PADCT)

164

ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DE LECTINAS ISOLADAS DA ESPONJA MARINHA *Axinella cf. corrugata*. Viviane Maria Toniazio¹, Fabiane Farias², Beatriz Mothes³, Clea Lerner³, Magdolna Maria Vozári-Hampe¹. (1)Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS; 2 Laboratório de Farmacognosia, Faculdade de Farmácia, UFRGS; 3 Fundação Zoobotânica do RS)

Lectinas são um grupo especial de proteínas que possuem a habilidade de reconhecer e se ligar a açúcares livres ou glicoconjugados, podendo causar aglutinação de células, inclusive de microorganismos. Dentre suas propriedades estão a mediação de fagocitose de bactérias e fungos e a toxicidade em diferentes graus. Em animais são encontradas em diferentes espécies com distintas funções. Em invertebrados marinhos, supostamente, teriam a função de defesa contra a agressão de microorganismos, possuindo substâncias com atividade antimicrobiana. Recentemente, isolamos duas lectinas da esponja marinha, *Axinella cf. corrugata*, cujo habitat é o litoral da costa do Atlântico Sul. O isolamento das lectinas foi realizado por extração das proteínas das esponjas com solução tampão fosfato-salino, pH-7,2 (PBS), seguido de cromatografia de coluna de Ultrogel-AcA 44. Os dois picos obtidos correspondentes à lectina AL-I e a lectina AL-II, foram recromatografadas em colunas de N-acetil-D-glicosamina-Agarose, e a pureza das lectinas monitorada por SDS-PAGE. Ambas as lectinas aglutinaram hemácias de coelho e de cão, mas não hemácias humanas. A atividade hemaglutinante de ambas as lectinas foi inibida por N-acetil-D-

glicosamina e por N-acetil-D-galactosamina, sendo que a da AL-II, também por D-galactose. Ambas as lectinas foram estáveis a aquecimento até 75°C, durante 10 min., e inativadas a 100°C. Mr de AL-I, estimada por gel filtração foi de 120.000, sendo o valor superior ao de AL-II. Os resultados mostram parcial semelhança das lectinas de *Axinella cf. corrugata* com as isoladas de *Halichondria okada*. (PROPEQ/UFRGS).

165

ATIVIDADE FIBRINOGENOLÍTICA PRODUZIDA POR SECREÇÕES DE *Lonomia obliqua*. Pinto, A.F.M., Marques, M.G.B., Guimarães, J.A.; (Centro de Biotecnologia-UFRGS, RS, CIT-RS).

Acidentes com lagartas *Lonomia obliqua*, caracterizados por desordens hemorrágicas, são um problema crescente no Sul do Brasil. O severo quadro clínico, predominantemente hemorrágica, resulta provavelmente da ação de vários princípios ativos presentes não somente no veneno mas também em outras secreções das lagartas envolvidas no contato. Em nosso trabalho, caracterizamos uma atividade fibrinogenolítica na secreção obtida pela exposição das lagartas a -20°C por 24 horas. O extrato (MSS-100) foi coletado em tampão Tris.HCl, pH7,4. Fibrinocoagulação induzida por Trombina assim como atividades fibrinogenolítica e amidolítica foram ensaiadas em um sistema tipo ELISA monitorados pelo equipamento SpectraMax (Molecular Devices). Os resultados indicam que: a) Incubação de fibrinogênio com MSS-100 por poucos minutos torna o fibrinogênio incoagulável quando da incubação adicional com trombina; b) SDS-PAGE mostra a formação de vários fragmentos de fibrinogênio produzidos após breve incubação com MSS-100; c) O padrão eletroforético encontrado para o fibrinogênio digerido por MSS-100 é diferente do produzido por plasmina ou trombina; d) Incubações mais prolongadas de fibrinogênio com MSS-100 não modificam significativamente o padrão eletroforético obtido. A degradação do fibrinogênio devido a essa potente ação proteolítica é coerente com o quadro clínico hemorrágico produzido pelo envenenamento com *Lonomia obliqua*. (CNPq, Fapergs)

166

UMA ENZIMA TIPO-TRIPSINA PROVENIENTE DE *Canavalia ensiformis*. *Wagner, CB; **Ramos, RCS e *Carlini, CR. (*Depto. Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS, ** Depto. de Educação Física e Saúde, UNISC).

Enzimas proteolíticas de sementes estão relacionadas com a degradação de proteínas durante o processo de germinação. O objetivo deste trabalho foi isolamento e a caracterização cinética de uma enzima do tipo tripsina existente nas sementes de *Canavalia ensiformis*. Após extração a partir da farinha das sementes, a enzima foi purificada por precipitação com sulfato de amônio (35-55%) e cromatografia de troca iônica convencional DEAE-celulose pH 7.5 (eluição step-wise), seguida de cromatografia de alta performance em coluna MonoQ – FPLC com eluição com gradiente de NaCl (0.15-0.5M). A atividade enzimática foi monitorada por hidrólise de N- α -benzoi-DL-arginina-p-nitroanilida (BAPNA) em tampão Tris.HCl (20mM) pH 7.5; usando ensaio otimizado em placas de ELISA com leituras a cada 5 minutos no aparelho SpectraMAX equipado com software para estudos cinéticos. Todos os ensaios foram feitos comparando a atividade da enzima vegetal com tripsina bovina comercial. A tripsina de *Canavalia ensiformis* caracteriza-se por sua inibição em presença de PMSF (4mM) e Benzamidina, ambos inibidores específicos para serino-proteinasas, e pelo seu pH ótimo de ~10,0, bem mais elevado do que a enzima de referência em mamíferos. Em SDS-PAGE a 10%, a enzima apresentou um peso molecular de ca. 35KDa. A continuidade destes estudos posteriores visam identificar a atuação desta enzima tipo tripsina no crescimento da plântula e a participação na hidrólise da canatoxina e das proteínas relacionadas a esta. Apoio: CNPq ; PRONEX 76.97.10.70.00.

167

LECTINAS EM PLANTAS MEDICINAIS DO RIO GRANDE DO SUL. Adriana Steffens, Denissen Fossati da Silva e Magdolna Maria Vozári-Hampe (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

Lectinas são proteínas ou glicoproteínas que se ligam, reversivelmente, a carboidratos simples ou complexos, livres ou conjugados, podendo causar a aglutinação de células, dentre elas, os eritrócitos. As lectinas apresentam uma série de propriedades como, estimuladores da blastogênese de linfócitos, indutoras de migração de neutrófilos, etc. Muitas lectinas são tóxicas, com efeitos nefastos para o homem e animais, quando ingeridas *in natura*. Elas se encontram, largamente, distribuídas na natureza, principalmente, no reino vegetal onde são encontradas em sementes, caules, raízes, bulbos e folhas das plantas. Folhas de plantas nativas do Rio Grande do Sul, usados como plantas medicinais, foram analisadas para fins de se verificar a presença de atividade lectínica nas mesmas e, futuramente, estudar a possível toxidez. As proteínas das folhas trituradas foram extraídas com tampão fosfato salino, pH-7,2 (PBS). A atividade aglutinante dos extratos foi testada com hemácias humanas, lavadas e não tratadas, pertencentes aos grupos sanguíneos A, B e O e, dentre o de animais, com as de ovelha, cavalo, boi e coelho. Apenas o extrato de *Hypericum connatum* apresentou atividade hemaglutinante detectável com hemácias de animais. Nenhum dos açúcares e glicoproteínas testadas conseguiu inibir a hemaglutinação. Quando o extrato foi submetido a aquecimento em temperaturas superiores a 70°C, por 10 min, houve diminuição da atividade hemaglutinante, cessando a mesma a 100°C. Os resultados indicam que plantas utilizadas para fins medicinais podem conter lectinas e, portanto, não devem ser usadas indiscriminadamente. (BIC-FAPERGS).

168

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DE UMA PROTEÍNA DE ALTO PESO MOLECULAR PRESENTE EM SEMENTES DE SOJA, RELACIONADA À CANATOXINA. Mulinari, F.; Becker-Ritt, A. B.; Carlini, C. R.; (Depto de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS).

O conteúdo protéico de sementes de leguminosas pode ser de até 40% do seu peso seco. De acordo com as funções que desempenham, as proteínas podem ser divididas em duas classes: proteínas de reserva e as proteínas essenciais para o metabolismo celular. Uma leguminosa importante, tanto do ponto de vista econômico quanto nutricional, é a soja (*Glycine max* (L.) Merrill). Apesar de seu alto conteúdo protéico, as sementes apresentam vários fatores antinutricionais e toxinas vegetais, como a aglutinina da soja (SBA), uma lectina específica para N-Acetilgalactosamina e inibidores de proteinasas (tipo Kunitz, inibidor de tripsina; tipo Bowman-Birk, inibidor de tripsina/quimotripsina). Duas outras proteína tóxicas de sementes de soja foram isoladas e caracterizadas; a soyatoxina (SYTX, 21 kDa) e a soybeantoxin (SBTX, 14 kDa). Essas duas proteínas são imunologicamente relacionadas à canatoxina (CNTX, 95 kDa), isolada da leguminosa *Canavalia ensiformis*. Neste trabalho, descrevemos a presença de uma terceira proteína tipo canatoxina em sementes de soja. Essa proteína reage com anticorpos anti-CNTX em dot-blot e em testes de imunodifusão dupla (identidade parcial), sendo tóxica por via intraperitoneal em camundongos.

Em cromatografia de gel-filtração em coluna Superose 12, apresenta um volume de eluição correspondente a um peso molecular de 250 – 300 kDa. Em pH 7,5, a proteína tem carga negativa, sendo eluída da resina DEAE-celulose com 0.15-0.35 M NaCl. Análise por SDS-PAGE em meio não redutor mostra bandas majoritárias de aproximadamente 84 kDa, sugerindo uma natureza oligomérica para esta proteína. Financiamento: CNPq, PONEX 76.97.10.70.00, CAPES

169

PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UM INIBIDOR DE TROMBINA DE SALIVA DE *Boophilus microplus*. Alessandra Ciprandi¹, Patrícia C. Santos¹, Carlos Termignoni^{1,2}, Jair R. Chagas⁴ and Fabiana Horn^{1,3} (1. Centro de Biotecnologia, 2. Departamento de Bioquímica e 3. Departamento de Biofísica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre; 4. Departamento de Biofísica, UNIFESP, São Paulo.)

O carrapato *Boophilus microplus* é um ectoparasita que permanece aderido ao bovino por vários dias, causando grandes perdas econômicas. Para o sucesso de sua alimentação, é necessária a presença em sua saliva de substâncias que neutralizam respostas hemostáticas por parte do hospedeiro. A saliva de *Boophilus microplus* contém pelo menos dois inibidores de trombina. O inibidor de trombina de baixo peso molecular é isolado por cromatografia de gel filtração e ultrafiltração em membrana de exclusão de 3000. Este anticoagulante é capaz de inibir a trombina na hidrólise do fibrinogênio, mas não inibe sua atividade amidásica sobre o substrato cromogênico S2238, sugerindo que o inibidor se liga ao exossítio I da trombina. Esta hipótese foi testada usando-se um substrato fluorogênico que se liga ao sítio catalítico e ao exossítio I da trombina, verificando-se que o inibidor é capaz de inibir sua hidrólise. O inibidor foi purificado por coluna de afinidade. O filtrado da ultrafiltração em membrana de exclusão de 3000 é aplicado em resina de afinidade trombina-Sepharose, pré-equilibrada em fosfato de sódio 20 mM pH 7,2 NaCl 0,15 M. A resina é lavada no mesmo tampão, e a eluição é feita com HCl 0,01 M NaCl 0,5 M, sendo a atividade anticoagulante encontrada no eluído. (Apoio financeiro: PRONEX-FINEP, PADCT)

Sessão 20 Mutagênese

170

A MUTAÇÃO *PSO4-1* NO PAPEL DE *SPLICING* E REPARAÇÃO DO DNA EM *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*. Jacqueline M. Cardone; Luís F. Revers; Diego Bonatto; João A. P. Henriques (Departamento de Biofísica – Centro de Biotecnologia, UFRGS).

O mutante *ps04-1* de *S. cerevisiae* tem sido caracterizado como um gene essencial, com fenótipo pleiotrópico em relação aos processos de reparação do DNA. Apresenta sensibilidade a mutágenos e radiações UVC e γ , com deficiência na recombinação meiótica e mitótica, além de uma severa redução na mutagênese induzida. Estes fenótipos levaram à inclusão do gene *PSO4* em mais de um grupo de epistasia: via de reparação do DNA por recombinação (grupo *RAD52*) e sujeita a erro (grupo *RAD6*). Resultados obtidos recentemente em nosso laboratório mostraram que *PSO4* também interage com genes da via de reparação por excisão de nucleotídeos (grupo *RAD3*), sendo o primeiro gene descrito a participar das três vias de reparação do DNA em levedura. A recente clonagem do gene *PSO4* levou a uma seqüência de DNA idêntica ao gene de levedura já caracterizado molecularmente *PRP19*, que codifica para uma proteína associada ao *spliceosome*. A fim de verificar se a função do *PSO4* é delimitada ao processamento de genes indiretamente envolvidos na reparação do DNA, mutantes *ps04-1* foram testados para *splicing*, assumindo-se a hipótese de que uma ausência ou deficiência de processamento seria equivalente às mutações dos genes em questão. Foram testados fenótipos de genes como *TUB1*, cujo mutante é sensível à benomil; *SPT14*, cujos mutantes são sensíveis à calcofluor; *ACT1* para sensibilidade osmótica; *ECM33* para sensibilidade à zymoliase, entre outros. Para todos estes tratamentos, quatro linhagens haplóides isogênicas foram testadas e apresentaram resposta mendeliana, onde os fenótipos mutantes sempre acompanharam as linhagens portadoras da mutação *ps04-1*. Estes resultados, com ensaios bioquímicos e moleculares, confirmam a participação do *PSO4* no processamento de mRNA e revelam seu papel indireto na reparação do DNA em *Saccharomyces cerevisiae*. (CNPq, FAPERGS, GENOTOX – UFRGS).

171

CLONAGEM E CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DO GENE *PSO3* DE *Saccharomyces cerevisiae*. Jaqueline C. Rocha, Cláudia Alessandra F. Aiub, Jenifer Saffi, João Antonio P. Henriques (Departamento de Biofísica- Centro de Biotecnologia da UFRGS)

Os mutantes *ps0* de *Saccharomyces cerevisiae* foram isolados em 1980, por Henriques, Moustacchi, a partir de uma cultura mutageneizada com MMS (metilmetanosulfonato), sendo sensíveis a fotoadição de derivados de psoralenos. Estes mutantes segregam na meiose como genes mendelianos, são recessivos e complementam-se entre si, bem como outros mutantes da classe *rad*. O alelo mutante *ps03-1* apresenta uma sensibilidade específica ao efeito letal de furocumarinas monofuncionais (3-carbetoxipsoraleno), peróxido de hidrogênio (H_2O_2), nistatina, paraquat, dietilnitrosamina, cádmio, mustardas nitrogenadas mono e bifuncionais, apresentando uma sensibilidade igual ao alelo selvagem para alguns agentes alquilantes e radiação gama. Para a clonagem do gene *PSO3*, utilizou-se a estratégia de complementação do mutante *ps03-1* à sensibilidade a H_2O_2 e a dietilnitrosamina. Para isso, uma linhagem mutante foi transformada com um vetor plasmidial contendo banco genômico de levedura, obtendo-se 10.000 transformantes, dos quais 8.000 foram testados e 80 destes foram capazes de reverter o caráter mutante. Após testes complementares de sensibilidade, 7 destes 80 transformantes foram selecionados, o DNA foi extraído, amplificado em bactéria e o padrão de restrição foi analisado. Todos os clones positivos apresentam o mesmo padrão de bandas e contém um inserto maior de 10kb. A região flanqueadora será seqüenciada e analisada no Banco de Dados de *Saccharomyces cerevisiae*, a fim de se obter a seqüência referente ao gene *PSO3*, para sua posterior caracterização molecular. (CNPq/ Genotox).

172

BLOQUEADORES DE TOPOISOMERASE I: AÇÃO RECOMBINOGÊNICA E POTÊNCIA GENOTÓXICA EM CÉLULAS SOMÁTICAS DE *Drosophila melanogaster*. Graciela P. Tybusch¹, Kênya S. Cunha², Maria Lúza Reguly¹ e Heloísa H.R. de Andrade¹ (¹Depto de Genética, UFRGS, POA-RS; ²Depto de

Ciências Fisiológicas, UFG, Goiânia-GO).

A camptotecina e seus análogos semi-sintéticos definem uma nova família de quimioterápicos que atuam bloqueando a enzima topoisomerase I - destacando-se duas drogas de uso clínico, o CPT-11, que quando metabolizado transforma-se em SN-38, e o topotecano. Estes quimioterápicos se ligam à topoisomerase I, impedindo a religação das quebras simples, que são geradas pela enzima com a finalidade de relaxar a supertorção do DNA. Além disto, quebras duplas podem ser produzidas no momento em que a forquilha de replicação atinge a quebra simples. Considerando-se que o acúmulo de quebras, simples e duplas, podem levar a fixação de alterações genômicas, nos propusemos a avaliar, quantificar e comparar o potencial genotóxico destes bloqueadores, através do Teste para Detecção de Mutação e Recombinação Somática em *D. melanogaster* (SMART). Os resultados obtidos demonstraram que: (i) o topotecano é a droga com maior potencial genotóxico (2.208 clones/10⁵ cels./mM); (ii) a camptotecina, o SN-38 e o CPT-11 são, respectivamente, 6 (356 clones/10⁵ cels./mM), 11 (208 clones/10⁵ cels./mM) e 28 (80 clones/10⁵ cels./mM) vezes menos potentes que o topotecano; (iii) pelo menos 81% da genotoxicidade total destes bloqueadores deve-se a recombinação mitótica, destacando-se a camptotecina como a droga com maior atividade recombinacional (92%); (iv) a camptotecina induziu clones com maior número médio de células mutantes, o que é indicativo da sua instabilidade química. O conjunto destes dados aponta para o CPT-11 como a droga de escolha em protocolos de tratamento tumoral - desde que ambos os quimioterápicos (CPT-11 e topotecano) apresentem resposta clínica similar. (PROPESQ, CAPES, FAPERGS).

173

INIBIDORES DE TOPOISOMERASE II COMO INDUTORES DE RECOMBINAÇÃO EM CÉLULAS SOMÁTICAS DE *Drosophila melanogaster*. Lisiane Frosi Benetti, Maurício Lehmann, Maria Luíza Reguly e Heloísa H. R. de Andrade. (Laboratório de Mutagênese - Departamento de Genética - UFRGS).

Quatro inibidores de topoisomerase II - pertencentes à família das antracilinas - foram avaliados qualitativa e quantitativamente quanto à indução de mutação pontual, aberração cromossômica bem como recombinação mitótica, através do Teste de Mutação e Recombinação em Células Somáticas de *Drosophila melanogaster* (SMART). Para tanto, larvas de terceiro estágio foram submetidas a tratamento oral, por 48 horas, com três concentrações de cada composto. Os adultos emergentes, portadores de dois distintos genótipos - trans-heterozigotos para os marcadores recessivos *mwh* e *flr*³ e heterozigotos para o cromossomo balaceador *TM3* - foram avaliados quanto a presença de manchas mutantes nas regiões dorsal e ventral das asas. Além de determinar os tipos de eventos que levam à genotoxicidade destes compostos, foram também caracterizadas as relações estrutura/atividade das diferentes antracilinas. Os dados obtidos através desta metodologia apontam para a predominância de eventos recombinacionais, como consequência principal da ação genotóxica destes quimioterápicos - que variou de 88% para doxorubicina até 93% para a idarubicina. Quando se compara a frequência de manchas em concentrações equimolares verifica-se que a daunorubicina é cerca de 68 vezes mais potente que a doxorubicina, que apresentou a menor atividade genotóxica. Dentro de valores intermediários incluem-se a idarubicina (5,5 vezes) e a epirubicina (5 vezes). Associando-se estes dados à estrutura química dos compostos, observa-se que a substituição de um H por um OH, no grupo substituinte 4 do cromóforo, reduz em cerca de 68x o número de eventos genotóxicos, enquanto que a substituição de um OCH₃ por um H no radical 1, também no cromóforo, leva a uma diminuição aproximada de 12x. (FAPERGS, FINEP e CNPq).

174

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES GENOTÓXICAS DE EXTRATOS DE PLANTAS NATIVAS BRASILEIRAS, VISANDO A SUA APLICAÇÃO COMO QUIMIOTERÁPICOS. Rafael R. Dihil¹, Geraldo Soare² e Heloísa H. R. de Andrade¹. (¹Laboratório de Mutagênese - Departamento de Genética-UFRGS; ²Instituto de Biociências, UFJF)

Um percentual significativo das drogas atualmente comercializadas pela indústria farmacêutica, foi descoberto a partir de extratos naturais extraídos de espécies vegetais. Ainda que esta fonte tenha sido eficaz para o isolamento da maioria dos quimioterápicos, em uso corrente na clínica médica, o seu potencial é, ainda, muito pouco explorado, o que justifica a contínua avaliação das potencialidades das espécies vegetais, no que tange a identificação de drogas capazes de bloquear a proliferação de tumores malignos. Como a atividade anti-tumoral destes compostos está, na grande maioria das vezes, relacionada com a sua ação tóxica sobre o material genético, a varredura da genotoxicidade é o primeiro passo na identificação de extratos com ação quimioterápica. Para o presente estudo foram selecionados três espécies pertencentes às famílias Leguminosae (*Adenanthera pavonina*, *Erithrina speciosa*) e Lythraceae (*Lafœncia pacari*). A partir destas espécies, foram preparados extratos brutos, que foram administrados, em duas diferentes concentrações, a larvas de terceiro estágio pertencentes ao cruzamento padrão do Teste para Detecção de Mutação e Recombinação em Células Somáticas de *Drosophila melanogaster* (SMART). Através deste procedimento experimental foram acompanhados parâmetros genéticos relacionados com mutação gênica e cromossômica, bem como com recombinação mitótica. Os resultados obtidos apontam para a ação genotóxica do extrato oriundo de *E. speciosa*, que parece estar relacionada com a indução de perda de cromossomos inteiros ou de grandes deleções. Tais achados refletem a atividade aneugênica e/ou clastogênica deste extrato, e podem ser considerados como indicativos de que o mesmo contém substâncias ativas capazes de induzir quebras cromossômicas e/ou de interferirem sobre o aparato mitótico. (FAPERGS, FINEP, CNPq)

175

ESTUDOS DAS ABERRAÇÕES CROMOSSÔMICAS E TESTE COMETA DOS ALCALÓIDES β-CARBOLÍNICOS HARMANO E HARMINA EM CULTURA DE CÉLULAS DE MAMÍFEROS. Juliana Jung, Jane M. Boeira, João A. P. Henriques. (Laboratório de Reparação de DNA de Eucariontes- Centro de Biotecnologia- UFRGS)

Harmano e harmina são alcalóides indólicos pertencentes às beta-carbolinas. São frequentemente encontrados na nossa dieta, em algumas plantas angiospermas, na fumaça do cigarro e em bebidas alcólicas. Endogenamente, estão presentes nos mamíferos, em diferentes líquidos biológicos e tecidos. No entanto, os principais efeitos biológicos e farmacológicos desses alcalóides estão relacionados com sua capacidade de se intercalarem na forquilha de replicação do DNA. Por isso, alguns testes foram realizados para verificar se essas drogas são mutagênicas e/ou genotóxicas. Sendo assim, os objetivos desse trabalho são: analisar se os alcalóides harmano e harmina produzem aberrações cromossômicas em fibroblastos de hamster chinês (linhagem V79) e verificar se esses mesmos alcalóides produzem danos no DNA, nestas mesmas células, utilizando o teste cometa. A análise de aberrações cromossômicas é um método direto para mensurar mutações ou outras formas de danos induzidos em humanos e animais expostos

a agentes mutagênicos ou carcinogênicos. Já o teste cometa, é uma técnica de eletroforese em microgel que se caracteriza por ser um método simples, reprodutível, onde se utiliza quantidades muito pequenas de amostras. O método tem aplicação em estudos de danos e reparo no DNA, permitindo a identificação de quebras simples na fita do DNA e o grau destas lesões. De acordo com os dados obtidos observou-se que harmano e harmina produziram aumento das aberrações cromossômicas na linhagem V79. Atualmente estão sendo realizadas análises através do teste cometa para uma avaliação mais precisa sobre a ação genotóxica dos dois alcalóides em células de mamíferos. (PIBIC/CNPq- UFRGS)

176

AVALIAÇÃO DAS POTENCIALIDADES GENOTÓXICAS DO DIGLUCONATO DE CLOREXIDINE EM CÉLULAS SOMÁTICAS DE *Drosophila melanogaster*. Cibele Masotti, Maria Cristina Munerato, Maria Luiza Reguly e Heloisa Helena Rodrigues de Andrade (Laboratório de Mutagênese, Departamento de Genética – UFRGS)

O digluconato de clorexidina (diCHL) é um potente inibidor da formação da placa bacteriana, sendo um excelente auxiliar no tratamento da gengivite e na prevenção de infecções pós-operatórias na cavidade bucal. Na clínica odontológica é usada na forma de soluções ou géis, podendo estar presente na formulação de dentifrícios. Apresenta como efeitos colaterais pigmentação dentária e de tecidos moles, formação excessiva de tártaro, alteração do paladar, ulcerações e reações alérgicas. Uma característica desta droga é a sua retenção por tempo prolongado na cavidade bucal, em torno de 12 h, o que contribui para o seu perfil bactericida e bacteriostático. Uma vez que não há relatos na literatura sobre a capacidade genotóxica do diCHL, foi proposto este trabalho, onde foram averiguadas as suas potenciais interações com o DNA e a sua relação com a metabolização endógena. Para tanto foi empregado o Teste para Detecção de Mutação e Recombinação em Células Somáticas de *Drosophila melanogaster* (SMART) – onde foram utilizados parâmetros qualitativos relacionados com mutação gênica, e cromossômica, com especial ênfase para a recombinação recíproca. Foram testadas duas apresentações de diCHL: uma aquosa e outra com etanol 5%. Os resultados demonstram que o diCHL é uma substância altamente citotóxica, mas desprovida de ação genotóxica, tanto direta quanto indireta. No entanto, a perda celular excessiva, induzida pelo diCHL sobre os tecidos bucais, pode induzir uma resposta mitogênica o que, hipoteticamente, permitiria que esta droga atuasse como um agente promotor tumoral em sítios onde já ocorreu a transformação inicial rumo ao câncer. (FAPERGS, CNPq, FINEP).

177

PLANÁRIAS COMO BIONDICADORAS DA GENOTOXICIDADE AMBIENTAL – PERSPECTIVAS E DESAFIOS. Daniel Prá, Adriana Helena Lau, Tanise Knakievicz, Flávia Rosa Carneiro, Gabriel Jacobi Segura, Bernardo Erdtmann. (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

Apesar dos conhecimentos acerca dos aspectos biológicos e comportamentais das planárias serem ainda incipientes; em nosso laboratório, tem-se desenvolvido, juntamente com o estudo das características básicas das planárias, pesquisa aplicada com esse organismo. Tal pesquisa visa utilizar as planárias como bioindicadoras da genotoxicidade ambiental, visto reunirem características que as tornam particularmente interessantes para este fim. Planárias são organismos endêmicos que, apesar de primitivos, já apresentam diferenciação de órgãos e tecidos e, células metabolicamente competentes. A sua eficiência como bioindicadoras foi testada e comprovada por meio do teste Cometa (SCGE) e da análise de aberrações cromossômicas. Em ambas metodologias, obteve-se claras curvas de dose-resposta para agentes mutagênicos químicos e físicos conhecidos, bem como para amostras de carvão mineral. Com base na resposta promissora do organismo aos testes, foi desenvolvido um projeto de avaliação do potencial genotóxico da poluição das águas da bacia e do delta do Guaíba, em parceria com o Departamento Municipal de Água e Esgotos - DMAE. Adicionalmente, têm sido desenvolvidos testes paralelos com *Tradescantia*, um modelo amplamente utilizado e recomendado para biomonitoramento, que permite, também, a avaliação da poluição do ar. Ao compararmos as respostas obtidas em *Tradescantia* e planárias teremos subsídios para avaliar a eficiência deste último bioindicador. Atualmente, estamos padronizando a técnica de micronúcleos em planárias, de forma a permitir que futuramente esta seja mais uma ferramenta de comparação entre estes organismos, uma vez que já estão disponíveis, na literatura, vários exemplos do uso dessa técnica em *Tradescantia*. Nesse sentido, os estudos em questão convergem para o objetivo de tornar as planárias organismos-teste internacionalmente aceitos e recomendados para o biomonitoramento da genotoxicidade ambiental. (Genotox, FaurgsNPq)

Sessão 21 Genética Animal I

178

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO cDNA DO HORMÔNIO DO CRESCIMENTO DE *Odontesthes argentinensis*. Maurício A. Rodrigues, Francynne C. Vieira, Luis F. Marins e José A. Levy. (Laboratório de Bioquímica Marinha, Departamento de Química, FURG).

A sequência do cDNA do hormônio de crescimento (GH) do peixe-rei marinho (*Odontesthes argentinensis*) foi obtida através da utilização do protocolo RACE (Rapid Amplification of cDNA Ends). O primeiro passo, para isolar o gene do GH, foi identificar regiões conservativas na sequência de aminoácidos do hormônio. O alinhamento das sequências de aminoácidos do GH de 23 espécies de peixes Acanthopterygii permitiu identificar uma sequência de aminoácidos conservada na região do C terminal. Esta região foi usada para o desenho dos primers específicos, para estabelecer uma estratégia para amplificar cópias através de PCR entre este ponto da transcrição e a terminação 3'. Para o isolamento do RNA total foram utilizados cerca de 100 mg de hipófises de *O. argentinensis*. Isolamento do mRNA foi realizado de acordo com os protocolos usuais utilizando Trizol, sendo obtidos 76,2 µg de RNA total. O msGH cDNA contém 928 nucleotídeos e codifica uma pré-proteína de 204 aminoácidos. A forma madura do msGH deduzida da sequência de msGH cDNA contém 187 aminoácidos. O hormônio mostrou uma construção típica de GH, com quatro cisteínas, capazes de formar duas pontes de dissulfeto, as quais auxiliam na formação da estrutura terciária da molécula de hormônio, um triptofano sozinho se localiza na posição característica 102 e além dos aminoácidos altamente conservados em sequências conhecidas de GHs. A sequência de aminoácidos do msGH maduro revelou

um alto nível de homologia com os GHs de quatro espécies de peixes, representantes da ordem dos Perciformes: 92 % com *Lates calcarifer*, e 91% com *Sciaenops ocellatus*, *Sparus aurata* e *Thunnus thynnus*.(CNPq-PIBIC/FURG; UAB-FURG)

179

ESTUDOS COMPORTAMENTAIS COMPARATIVOS DO BOTO *TURSIOPS TRUNCATUS* (CETACEA, DELPHINIDAE) EM DOIS ESTUÁRIOS DO LITORAL DO RS. *Karina Oliveira¹, Lilian Hoffmann² e Thales Freitas^{1 e 2}*. (1-Depto de Genética e 2-Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, IB. UFRGS).

O boto *Tursiops truncatus* (Cetacea, Delphinidae) apresenta uma ampla distribuição geográfica, ocupando uma grande variedade de habitats, sendo a forma costeira observada muitas vezes entrando em estuários e lagunas. Os fatores ambientais e sociais podem influenciar os padrões de comportamento, sendo estes definidos em quatro categorias: alimentação, deslocamento, descanso e socialização. O estudo para determinação destas atividades comportamentais foi realizado em dois locais diferentes do litoral do Rio Grande do Sul, para fins de comparação dos resultados entre os habitats, relacionando-os às suas diferenças características ambientais. Um total de 27 horas e 40 minutos de observação foram realizadas entre a Barra da Laguna de Tramandaí e dos Patos (na região dos molhes) ambas no RS, durante os meses de maio à junho de 2000. Usou-se a metodologia Focal Group Sampling – amostragens instâneas de um grupo foco em intervalos de 5 minutos, sendo utilizados um binóculo de aumento 10x50 e máquina fotográfica com objetiva 200 mm. Na Laguna dos Patos se observou uma frequência de ocorrência de 40%. Dentre as quatro categoria de comportamentos as frequências observadas foram de 63% de deslocamento, 0% de descanso, 35% de alimentação e 11,47% de socialização. Número máximo de indivíduos: 19. Em Tramandaí se observou uma frequência de ocorrência de 71,43%. Dentre as quatro categoria de comportamentos as frequências observadas foram de 32,30% de deslocamento, 1,5% de descanso, 50,76% de alimentação e 7,5% de socialização. Número máximo de indivíduos: 4. Foram observadas diferenças no tamanho de população e nas frequências entre as categorias de comportamento, sendo predominante a de alimentação na Laguna de Tramandaí e de deslocamento na Laguna dos Patos, podendo refletir diferenças entre habitats. Esta predominância da categoria deslocamento na Laguna dos Patos coincide com trabalhos já descritos, embora para outra época do ano (inverno).

180

DIVERSIDADE GENÉTICA EM BOVINOS: ANÁLISE DE TRÊS MICROSSATÉLITES. *Erik A. de Almeida¹, Sabrina E. M. Almeida¹, José C. F. Moraes² e Tania A. Weimer¹* (¹Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS, ²EMBRAPA/CPPSUL).

A bovinocultura passa por um momento de intensa competitividade frente a abertura da economia globalizada, obrigando os produtores a incrementarem sua produtividade. O estudo da diversidade genética em bovinos pode contribuir através da busca de marcadores que possam ser utilizados no melhoramento animal. O presente trabalho tem como objetivo investigar a variabilidade existente em duas raças bovinas (Crioulo Lageano e Brangus-Ibagé) através da análise de três microssatélites localizados no cromossomo 4, o qual possui genes relacionados com a reprodução. Foram analisadas 107 indivíduos da raça Brangus-Ibagé e 17 da raça Crioula. A análise dos três marcadores (IDVGA-51, BM6315 e BM1500) foi feita através das técnicas de PCR e eletroforese em gel de poliacrilamida. Foram observados, nos bovinos Ibagé: 5 alelos para IDVGA-51, com tamanhos variando de 175 a 183bp e frequências de 0,33; 0,36; 0,09; 0,07 e 0,15; 6 alelos para o BM6315 (132 a 142bp) e frequências de 0,02; 0,01; 0,26; 0,42; 0,28 e 0,01; e 8 alelos para BM1500 (135 a 149bp) e frequências de 0,06; 0,13; 0,05; 0,10; 0,40; 0,04; 0,03 e 0,14. Na população Crioula, verificou-se 4 alelos para o IDVGA-51 (173 a 183bp), com frequências de 0,47; 0,37; 0,10 e 0,06; 6 alelos para BM6315 (130 a 142bp), com frequências de 0,13; 0,06; 0,17; 0,17; 0,27; 0,20; e 5 alelos para BM1500 (135 a 149bp), com frequências de 0,06; 0,25; 0,19; 0,19 e 0,31. Um dado interessante foi a ocorrência de alelos exclusivos da raça crioula (IDVGA-51*173 e BM6315*132), embora apenas 17 animais tenham sido estudados. Estes animais descendem dos primeiros bovinos trazidos para o nosso país e desenvolveram-se em condições naturais, podendo-se especular que estes alelos tenham sido mantidos por adaptação ambiental. (PIBIC-CNPq, FINEP, PRONEX, FAPERGS, EMBRAPA/CPPSUL).

181

ESTUDO DE POLIMORFISMOS GENÉTICOS EM UM REBANHO BOVINO DA RAÇA CRIOULO-LAGEANO. *Clara S. Steigleder, Tania A. Weimer* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Os Crioulo-Lageano são bovinos descendentes dos primeiros animais trazidos para o nosso País e desenvolveram-se em condições naturais, sem o efeito de seleção artificial praticada pelo homem. Neste estudo tem-se por objetivo avaliar o grau de polimorfismo genético de uma população de bovinos da raça Crioulo-Lageano, através de 11 microssatélites. Foram analisadas 17 amostras de DNA, amplificadas pela técnica de PCR. A análise do produto de amplificação foi feita através de um gel de poliacrilamida não desnaturante, corado com brometo de etídio. Os microssatélites utilizados foram: BMS3004, BMS1824, TGLA227, TGLA122, ILSTS002, UW53, HEL10, ETH225, MM12, URB002, BMS3013. O nível de Heterozigosidade Média foi de 66% o que nos indica uma alta diversidade genética do rebanho. Através da comparação destes resultados com os já obtidos em uma população de bovinos da raça Brangus-Ibagé podemos comprovar o aparecimento de novos alelos em alguns destes marcadores moleculares, que não estão reportados na literatura, assim como verificar que estes rebanhos apresentam grandes diferenças entre si. Pode-se imaginar que estes alelos tenham sido vantajosos ao desenvolvimento desses animais nas condições nativas de nosso Estado (CNPq, PRONEX, FAPERGS, FINEP).

182

IDENTIFICAÇÃO DE MARCADORES GENÉTICOS PARA RESISTÊNCIA PARASITÁRIA EM OVINOS. *Beatriz M. Terra Lopes, Magda Vieira Benavides, Ana Maria Sastre Sacco, Tania A. Weimer* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

O problema da verminose em ovinos é uma importante causa de perdas na produção de lã e no ganho de peso diário. Acarreta atraso no desenvolvimento corporal das fêmeas causando baixo peso corporal na época de acasalamento e conseqüente atraso no início da vida reprodutiva das mesmas. Até o momento, inexistem marcadores genéticos para resistência parasitária, fato que estimulou esta pesquisa. O objetivo do projeto é identificar ovinos resistentes à infecção parasitária por meio de marcadores genéticos e verificar a eficiência destes em populações naturalmente expostas. O trabalho está sendo desenvolvido com um rebanho Corriedale do CPPSul/EMBRAPA (Bagé – RS). Através do desafio de campo os animais foram classificados em imunes, intermediários ou suscetíveis. O DNA destes animais foi extraído de amostra de sangue. Um microssatélite (BM1815) relacionado

com proteínas do sistema imune (MHC tipos I e II) situado no cromossomo 20 foi escolhido para testar associação com a característica de resistência. As amostras de DNA são amplificadas por PCR e o produto é identificado em gel de poliacrilamida (10%) e corado com brometo de etídio. Foram identificados 11 alelos com tamanhos variando entre 139bp e 167bp. (CNPq, FAPERGS, FINEP, EMBRAPA/CPPSul).

183

ANÁLISE DE MICROSSATÉLITE EM DUAS ZONAS DE HIBRIDAÇÃO DE *Ctenomys lami* (RODENTIA - OCTODONTIDAE). Camila Schlieper de Castilho, Tarik A. R. J. El Jundi, Thales Renato O. Freitas. (Depto. Genética – UFRGS)

Dentre as 56 espécies descritas do roedor fossorial do gênero *Ctenomys*, amplamente distribuído na região neotropical, *C. lami* é o que apresenta distribuição mais restrita. Limita-se a uma região conhecida como Coxilha das Lombas, com área de 78 km de comprimento X 12 km de largura. Nesta região foram identificadas, em coletas realizadas no período de 1983 a 1985 duas zonas de hibridação (Freitas, 1990). Uma zona localizada a sudoeste da Coxilha das Lombas onde foram coletados em duas populações, indivíduos com 2n=54 (n=4), 2n=58 (n=7), e um híbrido com 2n=57. Outra localizada a nordeste onde foram encontrados indivíduos com 2n=56b (n=20), com 2n=54 (n=5), e cinco híbridos com 2n=55. Com o objetivo de analisar a variabilidade genética utilizando locos de microsatélite nestas populações, foi realizada a extração de DNA destes indivíduos a partir de amostras de tecidos conservados em laboratório. Estão em andamento análises de microsatélite utilizando inicialmente o primer Hai - 3, desenhado especificamente para *Ctenomys* (Lacey et al.1999). (PROPESQ, CNPq, FAPERGS, PROJETO TUCO - TUCO).

184

ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA EM *CTENOMYS TORQUATUS* (RODENTIA - OCTODONTIDAE). Camila Rocha de Moraes, Juliana da Silva, Adriana Gava e Thales Renato O. Freitas. (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

O *Ctenomys torquatus* é uma espécie de roedor fossorial que vive nos campos que ocorrem do centro-sul do Rio Grande do Sul (RS) até o norte do Uruguai. Até o momento foram estudadas três populações do RS: Pelotas, Candiota e Butiá. Entre estes três pontos há uma grande distância geográfica. Entre Candiota e Butiá: 210km; entre Pelotas e Butiá: 180km; entre Candiota e Pelotas: 125km. Os indivíduos analisados citogeneticamente são cromossomicamente iguais, ou seja, todos eles tem mesmo número cromossômico (2n=44). Foram estudados 35 indivíduos (8 de Pelotas: 5 fêmeas:3 machos; 10 de Butiá: 7 fêmeas: 3 machos; 17 de Candiota: 14 fêmeas: 3 machos), a fim de obter a extração de DNA de rim, para poder realizar este presente estudo. O objetivo deste é analisar a variabilidade genética das três populações, utilizando a técnica de microsatélites. Os primers utilizados nesta técnica são os Hai I e Hai III, que foram descritos por Lase e cols (1999). Para visualização dos produtos de PCR foram feitos géis desnaturantes de poliacrilamida. Para o primer Hai I, não ocorreu variação o que pode-se concluir que as populações analisadas são monomórficas com um alelo com 121 pares de base para este locus. Apesar das três populações estarem muito distantes, elas apresentam grande similaridade genética. Em relação ao primer Hai III, ainda não se pode fazer nenhuma observação, pois as análises ainda estão em curso. (FINEP, CAPES, CNPq, FAPERGS, PROJETO TUCO-TUCO)

185

DETERMINAÇÃO DE MARCADORES MOLECULARES PARA O ESTUDO DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE POPULAÇÕES DE DOURADO (*Salminus maxillosus* – SALMONIDAE). Abel Bemvenuti, Karen L. Haag, Jaqueline J.S. Rodrigues (Laboratório de Biologia Molecular, Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS).

O presente estudo pretende determinar marcadores moleculares para o peixe Dourado (*Salminus maxillosus*) Uma vez que estejam determinados, os mesmos serão utilizados para identificar a estrutura das populações dessa espécie na Bacia do Rio dos Sinos, com o objetivo de direcionar a criação de alevinos a serem utilizados num possível repovoamento dos rios dessa região. Para esse estudo foi escolhida a análise de microsatélites através da técnica de PCR. Estamos trabalhando com cinco microsatélites diferentes, os quais foram descritos para duas espécies de salmônídeos (*O. nerka* e *S.salar*), mas que foram identificados também em várias outras espécies dessa família. As condições de amplificação descritas para as espécies originais não se mostraram adequadas para o Dourado. Assim, estamos na fase de otimização dessas condições, a partir de DNA de Dourado, para três desses microsatélites (Oneμ1, Oneμ2 e Oneμ10). Já foram testadas várias condições diferentes, o que incluiu variação da temperatura de anelamento dos primers, diferentes concentrações de magnésio no tampão de reação, diferentes concentrações de *Taq* polimerase e PCR do tipo *hot start*. Para o microsatélite Oneμ1 obtivemos um produto de aproximadamente 40 pb, em detrimento de 112-118 pb em *O. nerka*. Esse produto está em fase de seqüenciamento. Para os microsatélites Oneμ2 e Oneμ10 obtivemos produtos que acreditamos serem específicos, apesar de haver uma pequena quantidade de anelamentos inespecíficos. Para esses dois, portanto, ainda continuamos na fase de otimização das condições de amplificação. Após essa fase, faremos essa análise em um número maior de amostras do que as utilizadas atualmente para determinar se esses microsatélites são polimórficos em Dourado. (UNIBIC/UNISINOS)

186

PADRÕES FILOGEOGRÁFICOS E CONSERVAÇÃO DE *Leopardus tigrinus* – MAMMALIA, FELIDAE. Tatiane Campos Trigo, Eduardo Eizirik, Thales R.O. de Freitas. (Dept. de Genética, UFRGS)

A genética da conservação apresenta os seguintes pressupostos: preservação da diversidade genética e dos processos evolutivos atuantes sobre as espécies, e conseqüentemente, a preservação dos ambientes necessários para a manutenção destes. Assim, o conhecimento de processos ecológicos e evolutivos que atuam sobre as espécies e o estudo de seus padrões filogeográficos apresentam grande relevância na definição de estratégias adequadas para manejo e conservação a longo-prazo de espécies ameaçadas. Neste trabalho, estão sendo utilizados locos de microsatélites como marcadores moleculares, com o objetivo de investigar a diversidade genética e a estrutura populacional de *Leopardus tigrinus* nas regiões sul e sudeste do Brasil, com fins de auxiliar na conservação da espécie. As amostras foram obtidas a partir de animais mortos em estradas, mantidos em cativeiro ou capturados em campo. Estabeleceu-se as condições de amplificação por PCR, a partir de DNA genômico, para cinco locos de microsatélite. Quatro destes foram analisados em gel de poliacrilamida 6% corado com nitrato de prata. Três locos apresentaram-se polimórficos somando um total de 16 alelos, e um alto nível de heterosigiosidade. Apenas um dos locos

apresentou-se monomórfico. Os resultados foram analisados através do programa ARLEQUIN e indicam não haver uma diferenciação geográfica significativa. A variação genética total apresentou-se maior ao nível intra que interpopulacional e o fluxo gênico definido para as populações foi bastante alto. Estes resultados indicam que os indivíduos representantes da área geográfica estudada possam ser considerados membros de uma única população em projetos de cruzamento e manejo (Apoio Financeiro: PIBIC-CNPq/UFRGS, FAPERGS, FINEP, Projeto TUCO-TUCO).

187

ANÁLISES DE DUAS ESPÉCIES CRÍPTICAS DE ROEDORES, *Akodon montensis* E *A. cursor* POR POLIMORFISMOS ANÔNIMOS DE DNA (RAPD). Hugo Bock, Fabio Morelli, Carlos A. V. Lima-Rosa e Margarete S. Mattevi (Depto de Genética, I. B. UFRGS).

O gênero de roedores *Akodon* inclui 23 espécies sendo que duas delas, embora indistinguíveis na morfologia, apresentam cariótipos amplamente distintos: *A. cursor* (2n=14-16) distribui-se da Paraíba ao Paraná e *A. montensis* (2n=24-26), ocorre de Porto Alegre até o Rio de Janeiro. Em alguns locais são superpostas e apresentam híbridos inférteis, parâmetros que permitem enquadrá-las como bons exemplos de espécies crípticas. Com o objetivo de verificar em que grau estas duas espécies compartilham as mesmas seqüências anônimas de DNA (RAPD) e se ocorre diferenciação regional na frequência destes marcadores, estamos investigando diversas populações representativas de suas distribuições. O DNA foi extraído de rim ou coração e foi amplificado por PCR com o uso do primer de seqüência 5'GAAACGGGTG3'. Oito bandas (500pb, 480pb, 400pb, 350pb, 250pb, 200pb, 150pb e 130pb) e nove (700pb, 500pb, 400pb, 350pb, 300pb, 250pb, 200pb, 150pb e 80pb) foram amplificadas em *A. montensis* e *A. cursor*, respectivamente. Deste total, *A. montensis* apresenta duas bandas exclusivas (480pb e 130pb), que ocorreram, respectivamente, em 54% e 51% dos espécimens; e as bandas de 700pb, 300pb e 80pb estão presentes exclusivamente em exemplares de *A. cursor*. Houve, também, diferenças nas frequências das bandas compartilhadas: a banda de 480pb foi a banda compartilhada mais freqüente em *A. montensis* (55% dos espécimens) mas em *A. cursor* foi a de 150pb (vista em 85% dos exemplares). De forma geral as populações das duas espécies estudadas não se diferenciaram muito entre si. A população de *A. cursor* de Guaraqueçaba, no entanto, foi uma notável exceção, apresentando bandas que apenas nela ocorreram e com ausência das demais bandas vistas nas outras diferentes populações das duas espécies. (CNPq, FINEP, FAPERGS e OEA).

188

POSSÍVEIS EVENTOS DE EXTINÇÃO E RECOLONIZAÇÃO DE CTENOMYS LAMI (RODENTIA-OCTODONTIDAE) NA REGIÃO DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA – RS. Lucas Szeikir Klassmann, Tarik A. R. J. El Jundi, Thales Renato O. Freitas. (Depto. Genética – UFRGS).

O gênero *Ctenomys* compreende roedores de hábito fossorial, com ampla distribuição na região neotropical. Dentre as 56 espécies descritas (Woods, 1993), quatro ocorrem no Rio Grande do sul: *C. minutus*, *C. torquatus*, *C. lami* e *C. flamarioni*. *C. lami* possui a distribuição mais restrita, limitando-se à região conhecida como Coxilha das Lombas em uma área de 78 km de comprimento x 12 km de largura. No período de 1983 a 1984, Freitas (1990) realizou coletas ao longo desta região. Na localidade chamada Chico Lomã, município de Santo Antônio da Patrulha, foram coletados 12 animais, nos quais observou-se cariótipo 2n=56 em todos os indivíduos. Em coletas realizadas em Maio de 2000, no mesmo local, foi indentificado o cariótipo 2n=54 em todos os animais analisados. Estes dados sugerem a substituição dos indivíduos de cariótipo 2n=56 por indivíduos 2n=54, indicando um aumento da área de distribuição do cariótipo 2n=54, possivelmente por eventos de extinção e recolonização. Novas coletas estão em andamento, e estudos indicarão motivos para a ocorrência desta mudança, visto que os roedores do gênero *Ctenomys* apresentam pouca dispersão. (PROPESQ, CNPq, FINEP, FAPERGS, Projeto TUCO-TUCO).

Sessão 22

Estresse Oxidativo I

189

EFEITO DA CASTRAÇÃO NO ESTRESSE OXIDATIVO EM RATAS HIPERTENSAS. Araujo, A.S.R.; Barp, J.; Bock, P.; Pereira, T. R.; Belló-Klein, A.; Belló, A. A.; (Departamento de Fisiologia, ICBS-UFRGS).

O trabalho avaliou a relação dos estrógenos, com a lipoperoxidação (LPO), a atividade das enzimas antioxidantes e com o desenvolvimento da hipertensão, em ratas hipertensas. A metodologia consistiu na utilização de 21 ratos fêmeas divididos em 3 grupos: hipertensa castrada (HCA), hipertensa controle (HCO) e normotensa controle (NCO). Utilizou-se o método de Goldblatt et al. (1934) para induzir à hipertensão renovascular. Foi feita ovariectomia nas fêmeas HCA. No grupo HCO se induziu à hipertensão, simulando à cirurgia da ovariectomia. As fêmeas NCO foram os “sham-operated”. Depois de 21 dias, foram medidas a pressão arterial média (PAM) e a frequência cardíaca (FC). Os corações foram homogeneizados para medidas de LPO, TBA-RS e quimiluminescência (QL), e da atividade das enzimas antioxidantes (superóxido dismutase, catalase e glutatona peroxidase). O sangue foi coletado para dosar os estrógenos. O grupo HCA apresentou menor quantidade de estrógenos do que as fêmeas dos grupos NCO e HCO. As fêmeas NCO apresentaram maiores níveis estrogênicos do que as HCO. A PAM apresentou-se no grupo NCO (100± 8), HCO (118± 16) e HCA (122± 5), as medidas de TBA-RS no NCO (0,1 ± 0,01), HCO (0,16± 0,02) e HCA (0,7± 0,02), a QL no NCO (7523±1968), HCO (6948±1968) e HCA (12000± 1354), as enzimas e a FC não apresentaram diferença significativa. O desenvolvimento da hipertensão não foi afetado pelos níveis estrogênicos. Os hipertensos apresentaram maior LPO. O grupo HCO teve menor LPO em relação ao HCA, sugerindo que estrógenos podem proteger contra os danos oxidativos da hipertensão. Apoio: PIBIC/CNPq.

190

EFEITO DA REPOSIÇÃO HORMONAL NO ESTRESSE OXIDATIVO E NA HEMODINÂMICA DE RATAS. Marroni, C.P.; Morgan-Martins, M.I.; Vercelino, R.; Fernandes.T.; Llesuy, S.; Belló, A.A.; Belló-Klein, A. (Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

A terapia de reposição hormonal é usada na prevenção das doenças cardiovasculares, a principal causa de mortalidade de mulheres após a menopausa. O objetivo deste trabalho foi observar efeitos de um estrógeno no perfil oxidativo do

coração de ratas. Foram utilizadas 28 ratas Wistar, a via de administração do hormônio foi intraperitoneal, sete dias de tratamento, divididas em três grupos: a) Castradas+Hormônio (CH) (n=10): após sete dias de castração, receberam injeção diária de 17 β -estradiol na dose de 40 μ g/kg; b) Castradas (C) (n=9): após sete dias de castração, injetadas com o veículo; c) Sham Operated (SO) (n=9): procedimento cirúrgico sem a ovariectomia, injetadas com o veículo. Foi realizada medida hemodinâmica. Após a morte dos animais o coração foi utilizado para: medida da lipoperoxidação (LPO) através da quimiluminescência (QL) e de enzimas antioxidantes. Os valores obtidos: QL (cps/mg prot.) foram: CH 599 \pm 66; C 6244 \pm 954; SO 1823 \pm 18; Catalase (pmoles/min/mgprot): CH 24 \pm 2; C 25 \pm 2,5; SO 33 \pm 3; Glutathione Peroxidase (nmoles/min/mg prot): CH 79 \pm 4; C 66 \pm 7,5; SO 96 \pm 9; Superóxido Dismutase (1U/mg prot): CH 4 \pm 0,4; C 3,5 \pm 0,4; SO 3,2 \pm 0,3; Hemodinâmica (PAM): CH 104 \pm 4; C 113 \pm 2; SO 120 \pm 3. Houve redução nos níveis de LPO no grupo CH. Isto sugere que o efeito cardio-protetor do estrógeno possa ser devido a sua ação antioxidante. Apoio financeiro: CNPq, CAPES, FAPERGS.

191

DANOS OXIDATIVOS EM PROTEÍNAS DA FRAÇÃO CITOSÓLICA INDUZIDO POR VITAMINA A. *Fernanda F. Caregnato¹, Evandro G. da Silva¹, Michael E. Andrades², Mário L. C. da Frota Jr², Rodrigo J. S. Dalmolin¹, Fábio Klamt², Felipe Dal Pizzol², José Cláudio F. Moreira², Mara da S. Benfato¹* (Departamento de Biofísica¹, Instituto de Biociências; Departamento de Bioquímica², ICBS - UFRGS)

Introdução: O reconhecimento de proteínas celulares é realizado através da extremidade carboxila. Esse reconhecimento é importante para degradação de proteínas pelos proteossomas. Espécies reativas de oxigênio podem causar danos nessa extremidade oxidando-a a carbonil. Nossos experimentos anteriores demonstraram que o tratamento com retinol 7 μ M por 24h foi capaz de gerar um aumento nos níveis de 8 oxo-dGua (dano oxidativo no DNA) e também um aumento nos níveis de TBAR's (lipoperoxidação), ambos reversíveis com o uso de quelantes para radicais livres. **Objetivo:** Detectar e quantificar os níveis de grupamento carbonil em proteínas citoplasmáticas isoladas de culturas de célula de Sertoli cultivadas tratadas com retinol ou Arovit® e comparando-as com os níveis normais. **Metodologia:** As culturas de célula de Sertoli foram semeadas em densidade fixa tratadas por 24h com retinol 7 μ M ou Arovit® (1/10 da dose diária indicada pelo fabricante). Os danos oxidativos (carbonil) ocorridos nas proteínas do citoesqueleto foram determinados pelo método Levine et al. 1990 e a quantificação proteica, visando a normalização dos resultados, pelo método de Bradford. **Resultados:** Foi observado tanto um aumento na quantidade de proteínas do citoesqueleto como também um aumento nos níveis de carbonilação, no tratamento com retinol 7 μ M por 24h. O uso de Arovit® também aumentou os níveis de carbonilação. **Conclusão:** O tratamento com retinol (7 μ M) induziu um aumento nos conteúdos de carbonil nas proteínas levando a um não reconhecimento dessas proteínas pelos proteossomas.

192

POSSÍVEL PAPEL ANTIOXIDANTE PARA A PROTEÍNA PrP^C. *Mário L.C.Frota da Junior¹; Michael Everton Andrades¹; Roger Walz¹; Felipe Dal Pizzol¹; Fábio Klamt¹; Mara S. Benfato²; José C. F. Moreira¹.* (1 - Depto. Bioquímica - ICBS - UFRGS, 2 - Dpto. Biofísica - IB - UFRGS)

Introdução: a função da proteína PrP^C ainda não é bem esclarecida. Sabe-se que ela tem um papel estrutural atuando no ancoramento de integrinas (proteínas de membrana), recentemente foi demonstrado que a proteína PrP possa ter um papel na resistência celular ao estresse oxidativo por apresentar uma atividade catalítica semelhante a da Cu/Zn Superóxido Dismutase (Cu/Zn SOD) e já foi verificada a capacidade da PrP^C de ligar-se ao cobre e internalizá-lo. A expressão da PrP é um fato normal na célula, no entanto por mutação ou por contágio com proteínas mutadas exógenas a PrP^C pode ser modificada estruturalmente dando origem a um prion levando ao desenvolvimento de várias doença neurodegenerativas correlacionada à mudança de conformação dessa proteína (i.e. Creutzfeldt-Jacob). **Objetivo:** o nosso trabalho teve como objetivo fazer um "screening" da atividade da catalase, dos níveis de TBARS's (lipoperoxidação) e de carbonil (dano oxidativo em proteínas). **Métodos:** para realizar estes experimentos foram utilizadas diversas estruturas (coração, fígado, quadriceps) retiradas de ratos adultos knockout para a PrP^C e controles, submetidos ou não ao esforço físico de natação (30 min), na tentativa de demonstrar um possível papel antioxidante para a proteína PrP^C. Nestas estruturas foram determinados os níveis de danos oxidativos bem como a atividade de enzimas do sistema protetor contra estes danos. **Resultados:** nossos resultados mostraram um aumento nos níveis de TBARS, carbonil e decréscimo da na atividade da catalase nas diversas estruturas analisadas provenientes dos ratos knockout, quando comparadas às dos ratos controles (ou seja, com o gene da PrP expresso). **Conclusão:** esses resultados nos levaram a acreditar que a proteína PrP^C possui um possível envolvimento na resistência celular ao estresse oxidativo por influência da Cu/Zn SOD. (FAPERGS, PROPESQ/UFRGS).

193

ESTRESSE OXIDATIVO EM FÍGADOS DE RATOS TRATADOS COM DIFERENTES TIPOS DE ÓLEOS NA DIETA. *Rodrigo B. Klipel, Gilberti Hübscher, Liliane Bauermann, Tânia G. Fernandes, Suzana Llesuy, Adriane Belló-Klein, Antônio A. Belló.* (Lab. Fisiologia Cardiovascular - Depto. Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Objetivos: Avaliar a lipoperoxidação (LPO) e a atividade das enzimas catalase (CAT), glutathione S-transferase (GST) e superóxido dismutase (SOD) em fígados de ratos submetidos a dietas hiperlipídicas com óleos omega-6 (prímula e soja) e omega-9 (oliva). **Métodos e resultados:** Ratos machos Wistar (21 dias) receberam dieta (AIN-93) com óleos comestíveis a 15g %, formando 3 grupos: oliva extra-virgem (GO - n=7), prímula (GP - n=8) e soja (GS - n=7). Após 30 dias de tratamento, foram preparados homogeneizados de fígado e medidas a LPO (por quimiluminescência -QL) e as atividades enzimáticas. A QL mostrou-se aumentada (2979336 \pm 968348) no GO e no GP (293274 \pm 54339) em relação a GS (113170 \pm 19324), (p<0,01 GS vs GO e p<0,01 GO vs GP). A atividade da CAT foi menor em GO (139,4 \pm 8,32) e em GP (136,1 \pm 8,10) do que em GS (183,6 \pm 3,29), (p<0,01 GS vs GO e p<0,001 GS vs GP). A GST também mostrou-se reduzida no GO (0,175 \pm 0,008) e no GP (0,165 \pm 0,003) em relação a GS (0,253 \pm 0,013), (p<0,001 GS vs GO e p<0,001 GS vs GP). Não se observaram diferenças na atividade da SOD na comparação de GO (8,89 \pm 0,3) com GP (7,04 \pm 0,25), mas esta foi reduzida no GP quando comparado com GS (9,01 \pm 0,60; p<0,01). **Conclusão:** Os resultados sugerem que a dieta hiperlipídica com óleo monoinsaturado (oliva) tornou o tecido hepático mais suscetível à LPO, reduzindo as defesas enzimáticas. Apoio financeiro: CNPq, CAPES, FAPERGS.

194

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES ANTIOXIDANTES DE EXTRATOS VEGETAIS DE PLANTAS NATIVAS BRASILEIRAS. Michael E. Andrades¹, Evandro G. da Silva², Fernanda F. Caregnato², Mário L. C. da Frota Jr¹, Rodrigo J. S. Dalmolin², Fábio Klamt¹, Felipe Dal Pizzol¹, Mara da S. Benfato², Geraldo L. G. Soares³, José Cláudio F. Moreira¹ (Departamento de Bioquímica¹; ICBS-UFRGS; Departamento de Biofísica²; Instituto de Biociências; UFRGS e Departamento de Botânica³ - UFJF)

Introdução: Muitas plantas são utilizadas na medicina popular. Entre as substâncias mais comuns em plantas estão os Flavonóides que apresentam ações biológicas antagonônicas, das quais podem ser destacadas ações como antioxidante, pró-oxidante, mutagênico/antimutagênico. Objetivo: Testar as propriedades antioxidantes dos extratos vegetais utilizando-se do teste de TBAR's (indicador de lipoperoxidação). Metodologia: Três espécies de duas famílias foram estudadas: famílias Leguminosae (*Adenanthera pavonina*, *Erithrina speciosa*) e Lythraceae (*Lafoencia pacari*), das quais foram obtidos os extratos brutos que foram fracionados com solventes de polaridade crescente. As células de Sertoli utilizadas nos testes foram isoladas de ratos Wistar de 15 dias, cultivadas e tratadas com os extratos vegetais em duas concentrações (5mg/mL e 1mg/mL). Para determinar as propriedades antioxidantes dos extratos as culturas foram tratadas por meia hora com 100µM de H₂O₂ e então os conteúdos de TBAR's (níveis de peroxidação) foram determinados. Resultados: Não foi detectada função antioxidante quando as células foram tratadas com os extratos nas duas concentrações (5mg/mL e 1mg/mL) e detectou-se ainda um aumento no nível de peroxidação quando as células foram tratadas com o extrato da *Erithrina speciosa* 5mg/mL e *Adenanthera pavonina* 5mg/mL. Nas células induzidas estresse oxidativo pela adição de H₂O₂ foi detectado uma redução nos níveis de peroxidação em relação ao controle mas comportou-se de maneira diferente o extrato da *Adenanthera pavonina* 5mg/mL que foi pró-oxidante. Conclusão: Os extratos apresentam-se como potenciais antioxidantes mas não agem quando as células estão em seus níveis basais de lipoperoxidação. Os extratos da *Erithrina speciosa* e *Adenanthera pavonina* mostraram-se antioxidantes ou pró-oxidantes dependendo da concentração ou da situação de estresse oxidativo.(CNPq-PIBIC /UFRGS)

195

AVALIAÇÃO DE ATIVIDADE OXIDANTE DO EXTRATO METANÓLICO DE *Petiveria alliacea* EM CÉLULAS DE SERTOLI CULTIVADAS. Evandro Gomes da Silva¹, Felipe Dal Pizzol², Fabio Klamt², José Claudio Fonseca Moreira², Mara Silveira Benfato¹ (Instituto de Biociências, Departamento de Biofísica, UFRGS; ² Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS).

As plantas são usadas rotineiramente pelos seres humanos, seja como alimento ou na preparação de drogas. Muitas plantas usadas na medicina popular contêm substâncias com comprovada ação terapêutica. Em países como o Brasil, com uma vasta quantidade de espécies vegetais pouco estudadas e com grandes problemas de saúde pública, o uso correto e adequado deste recurso, pode trazer resultados significativos. O uso incorreto e a escassez de literatura sobre *Petiveria alliacea*, motivou nosso grupo a fazer uma abordagem de estresse oxidativo sobre esta espécie, que é muito usada pela população. Abortífera, vermífuga, contra doenças venéreas, reumatismo, dor de dente e câncer, são algumas das indicações que o saber popular apregoa para esta planta. Genotóxica, antimetabólica, imunomodulatória, são alguns efeitos observados e descritos na literatura especializada. Extratos metanólicos são feitos do pó das folhas secas, sendo o metanol evaporado e o resíduo resultante ressuspenso em meio de cultura 199. Diferentes doses são administradas para a célula de Sertoli e os primeiros resultados indicam uma tendência para efeitos pró-oxidantes, visto que houve um aumento na produção de MDA pelo teste de TBARS, (que mede lipoperoxidação), nos grupos tratados com crescentes doses, comparados com grupos controle.(CNPq-PIBIC/UFRGS, PROPESQ)

196

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE IN VITRO DE *PTYCHOPETALUM OLACOIDES* BENTHAM (OLACACEAE). Guilherme Napp¹, Ionara Siqueira², Clarissa A.S.Cordova⁴, Tânia B. Creczynski-Pasa⁴, Elanine Elisabetsky³, Carlos A. Netto¹. (Deps. de ¹Bioquímica, ²Fisiologia e ³Farmacologia, UFRGS, RS, ⁴Fisiologia-Biofísica, UFSC, SC).

A infusão alcoólica de raízes de *P. olacoides* (PO, marapuama) é usada como "tônico dos nervos" por caboclos amazônicos, idosos e convalescentes em doenças nas quais os radicais livres estão envolvidos. O objetivo deste trabalho foi estudar os extratos de PO como potenciais seqüestradores de radicais ânions superóxido e óxido nítrico (NO). Para isso, superóxido foi gerado através do sistema xantina-xantina oxidase (X.O.) e monitorado a 560 nm pela redução do NBT. O extrato etanólico bruto (EEB) inibiu a redução do NBT, a partir de 0,10 mg/ml (p<0.01), de forma dose-dependente (n=4). Os extratos não alteraram a atividade da X.O., avaliada pela formação de ácido úrico a partir de xantina a 295 nm. O NO, liberado pelo nitroprussiato de sódio, foi monitorado indiretamente através da dosagem da concentração de nitrito usando o reagente de Griess (n=4). Houve redução dose-dependente de nitrito tanto pelo EEB (72% - 5 mg/ml, p<0.001), quanto pelo EEP (extrato etanólico purificado, rico em compostos fenólicos, 50% - 0,7 mg/ml, p<0.001). Ambos podem estar reagindo com o NO. Concluímos que a ação terapêutica relatada de PO pode ser, em parte, devido a sua atividade de seqüestrador de radicais livres. Ainda, demonstramos que a capacidade antioxidante pode ser multifuncional pela ação de "scavengers" de superóxido e de NO. (CAPES-PRONEX-CNPq-FAPERGS-PROPESQ-UFRGS.)

197

CLORETO DE MERCÚRIO E ESTRESSE OXIDATIVO: EFEITOS CARDIACOS DO TRATAMENTO CRONICO. Gutierrez, L.L.P.; Araújo, A.S.R.; Lagranha, C.J.; Fernandes, T.R.; Belló, A.A.; Llesuy, S.; Belló-Klein, A. (Lab. Fisiologia Cardiovascular, Dep. Fisiologia, UFRGS).

Objetivos: verificar variações produzidas pelo tratamento crônico com HgCl₂ por via de administração subcutânea na pressão arterial e no estresse oxidativo. Materiais e Métodos: 20 ratos machos Wistar (≅ 250g), divididos em: Controle (C), e HgCl₂ (H), que receberam o sal (5mg/Kg de peso) por 30 dias. Após, mediu-se a pressão arterial (PA) e retirou-se o sangue total. Os animais foram sacrificados, seus corações homogeneizados e os sobrenadantes utilizados para medida de lipoperoxidação (LPO) através de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBA - RS) e atividades das enzimas catalase (CAT) e glutathione peroxidase (GPx). Resultados: Os valores são expressos como a Média ± Erro Padrão da Média. Houve diferença de peso (g) entre os grupos ao final do tratamento (C 318.3± 8.1 e H 206.7± 4.2). A PA não diferiu, mas a concentração sanguínea de HgCl₂ do grupo H aumentou significativamente. TBARS (nmoles/mg prot.) e GPx (nmoles/min/mg prot.) não foram alterados. Houve diferença significativa na atividade da CAT(pmoles/mg prot.) (C 275,0± 30,7 e H 153,1± 6,7). Conclusão: O HgCl₂ provocou

danos ao estado de saúde dos animais, visto a redução de peso observada. Apesar da menor atividade da CAT, a LPO não foi alterada assim como a PA, sugerindo um processo adaptativo do coração ao estresse oxidativo. Apoio Financeiro: CNPq-PIBIC, CAPES, FAPERGS.

198

ESTUDO DO EFEITO DA TOXICIDADE DO MANEB (ETILENO BIS-DITIOCARBAMATO DE MANGANÊS) SOBRE O NÍVEL DAS ENZIMAS CATALASE E SUPERÓXIDO DISMUTASE. *Vanessa Zardo, Aletéia S. Alano, Ângelo Piato, Vera M. Steffen* (Faculdade de Farmácia, Laboratório de Toxicologia, UFRGS).

MANEB (Etileno bis-ditiocarbamato de manganês) é um fungicida orgânico muito usado na agricultura. Foi verificado sintomas semelhantes a Doença de Parkinson em trabalhadores rurais expostos a este praguicida. O mecanismo principal da neurotoxicidade do manganês, presente na constituição química deste fungicida, ainda não está esclarecido, mas estima-se que seja na mitocôndria, onde o manganês altera a homeostase do cálcio provocando estresse oxidativo. Por sua vez, o Ditiocarbamato é um composto quelante que forma complexos lipofílicos com vários íons metálicos. Esses complexos tendem a se acumular no SNC e outros tecidos com alta concentração de lipídios se dissociando, provavelmente por reações oxidativas, produzindo radicais livres, e isto poderia ser a causa do desenvolvimento da doença. No que diz respeito ao SNC, os núcleos da base são as regiões mais importantes nesse estudo, já que atuam juntamente com o córtex cerebral no controle das funções motora e sensitiva. Este estudo se propõe a avaliar as atividades das enzimas catalase e superóxido dismutase, importantes para a defesa do organismo contra a formação de radicais livres, no núcleo estriado de ratos Wistar. Para isso, serão utilizados dois grupos: um grupo controle tratado com salina e um grupo teste, tratado com MANEB (30 mg/kg). A administração das soluções será por via intraperitoneal durante um período de 21 dias. Os resultados obtidos serão analisados estatisticamente. (CNPq, FAPERGS).

199

CURSO TEMPORAL DA BRADICARDIA REFLEXA NA HIPERTENSÃO PELO BLOQUEIO DA SÍNTESE DO ÓXIDO NÍTRICO. *Izquierdo, R.F.; Viecelli, C.F.; Rigatto, K.V.; Irigoyen, M.C.; Belló, A.A.* (Laboratório de Fisiologia Cardiovascular Departamento de Fisiologia, UFRGS).

O objetivo deste trabalho foi determinar o curso temporal das alterações da bradicardia reflexa em ratos hipertensos pelo bloqueio da síntese do óxido nítrico durante diferentes períodos de tratamento. Ratos Wistar machos adultos foram tratados com L-NAME (N-Nitro-L-arginina Metil Éster, 600mg/L) na água de beber por uma e quatro semanas. Os animais controle bebiam apenas água e o consumo diário não foi diferente entre os diferentes grupos. Vinte e quatro horas após a implantação de cateteres arterial e venoso, obteve-se o registro dos sinais de pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC), que foram processados através de um sistema de aquisição de dados (CODAS, 1kHz). O tratamento com L-NAME induziu aumento da PA que foi maior no grupo de 4 semanas (188+9mmHg) do que no grupo de 1 semana (112+6mmHg) e dos controles (105+2mmHg). A frequência cardíaca não foi diferente entre os três grupos. O controle reflexo da FC obtido após variações de PA (fenilefrina) na faixa fisiológica estava significativamente reduzido nos animais tratados (1S=1,14+0,2 e 4S=0,77+0,07 bpm/mmHg) quando comparado aos controles (1,31+0,14 bpm/mmHg). Nossos resultados sugerem que a redução da bradicardia reflexa é mais intensa nos animais com maiores valores de PA e que isto possa estar contribuindo para a manutenção do processo hipertensivo nessas fases. Apoio (CAPES, CNPq, FAPERGS).

Sessão 23

Zoologia – Ecologia I

200

AVALIAÇÃO DO BIOVOLUME DE ESPÉCIES DE *Keratella* (ROTIFERA) NA PRIMAVERA DE 1998, DA LAGOA ITAPEVA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Vanessa Gazulha Paulo, Vanessa Becker, David da Motta Marques* (Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

Na comunidade zooplancônica os rotíferos destacam-se por habitarem praticamente qualquer corpo de água. Estes organismos desempenham um papel relevante na teia alimentar, sendo também indicadores de estado trófico e saprobidade. O estudo do biovolume nos organismos zooplancônicos torna-se valioso para o conhecimento da seletividade alimentar que ocorre em cadeias tróficas. Dentre os diferentes táxons ocorrentes na primavera de 1998 na Lagoa Itapeva, espécies de *Keratella* apresentaram alta densidade. A Lagoa Itapeva está situada no litoral norte do Rio Grande do Sul, apresentando um formato alongado, uma superfície de 123 km² e uma profundidade média de 2,5m. Amostras de água de superfície foram coletadas em quatro turnos (6h, 10h, 14h e 18h), durante três dias alternados, em três estações de amostragem: Norte (0615690E 6747815N), Centro (0603350E 6732254N) e Sul (0597474E 6725967N). Para a obtenção das amostras utilizou-se uma bomba de sucção com uma rede de 25µm de abertura de malha, onde foram filtrados 300 L e concentrados 230 mL, após o material foi fixado com formol a 4%. Este estudo baseia-se na análise morfométrica de indivíduos e da utilização de fórmulas geométricas para obtenção do biovolume de cada espécie, sendo que para *K. cochlearis* foi aplicado meio cone, para *K. americana* um cone truncado e para *K. tropica*, paralelepípedo. A espécie *K. cochlearis* apresentou o maior biovolume em relação às outras duas espécies. (FAPERGS).

201

COMPARAÇÃO ENTRE COMUNIDADES DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS DE ZONAS MARGINAIS DA LAGOA DOS QUADROS, RS. *Alessandra Marins, Camila Freitas, Norma L. Würdig* (Departamento de Zoologia, Instituto Biociências, UFRGS).

Zonas litorâneas podem representar uma contribuição significativa na produtividade de ambientes lacustres, regulando, inclusive, o metabolismo de todo ecossistema. As lagoas do Litoral Norte apresentam ao longo das margens um cinturão de *Scirpus californicus* proporcionando substrato para colonização do fito e zoobentos. Esse trabalho objetiva comparar a abundância e diversidade da macrofauna de duas margens distintas, sudoeste e leste, da Lagoa dos Quadros. A ação dos ventos nordeste, predominantes na região, caracteriza diferentes níveis de energia entre as margens. Foram escolhidos dois pontos em cada margem, distando entre si 15m, com três réplicas cada ponto. A fim de contemplar diversos habitats foram coletadas uma amostra de substrato da raiz de *S. californicus* (área vegetada) e uma de sedimento (área não vegetada), em cada ponto, totalizando 12 amostras por margem. A coleta do substrato das raízes foi manual enquanto o sedimento foi coletado com o busca-fundo do tipo Eckman de área 0,0225m². O material foi passado em malha de 0,063mm de abertura e o que ficou retido foi conservado em formaldeído 4%, corado com rosa-bengala e triado sob estereomicroscópio. Os dados parciais obtidos foram analisados pela frequência relativa dos totais de animais em cada margem. Na margem Sudoeste, dois grupos predominaram, Nematoda (57,9%) e Chironomidae (34,2%). Outros grupos como, Insecta, Oligochaeta, Bivalvia, Gastropoda, Tanaidacea, Tardigrada, Decapoda e Acarina, somam 7,9%. Na margem Leste foram encontrados Oligochaeta (50,2%), Nematoda (23,4%), Chironomidae (15,5%) Copepoda (10,4%) e Gastropoda (6,9%), e as porcentagens de Tanaidacea, Isopoda, Bivalvia e larvas de inseto totalizam 3,5%.(CNPq)

202

ESTUDO COMPARATIVO DA COMUNIDADE BENTÔNICA EM SUBSTRATOS SEDIMENTARES E VEGETAIS NA LAGOA DOS QUADROS, RS. *Camila Freitas, Alessandra Marins, Norma L. Würdig* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A comunidade bentônica nos sistemas lacustres do Rio Grande do Sul desempenha um papel fundamental na ciclagem de nutrientes, via decomposição da matéria orgânica, e representa uma relação essencial na cadeia trófica dos ecossistemas aquáticos. O estudo objetiva analisar comparativamente a fauna de invertebrados bentônicos presente em substrato sem vegetação e rizoma de *Scirpus californicus* em zonas marginais. As coletas foram realizadas na primavera de 1999, nas margens leste e sudoeste da Lagoa dos Quadros, litoral norte do RS. Em cada margem demarcou-se duas áreas, usando como critério a presença de vegetação. Nessas áreas efetuou-se a coleta em dois pontos, distando 15 m entre si, com cada ponto constituído de três réplicas. O sedimento foi coletado com o busca-fundo do tipo Eckman de área 0,0225 m² e a vegetação de forma manual, relacionando-se a densidade de indivíduo por m² ou 100g de peso seco, respectivamente. Foram registrados os parâmetros físicos e químicos relativos a pH, profundidade, temperatura, condutividade e transparência. Em laboratório, o material coletado foi passado em malha de 0,063 mm, conservado em formaldeído 4%, corado com rosa-bengala e triado sob estereomicroscópio. Resultados preliminares indicam a existência de uma comunidade bastante diversificada em ambas áreas: Chironomidae, Copepoda, Oligochaeta, Nematoda, Bivalvia, Gastropoda, Insecta, Tanaidacea, Ostracoda. Ocorreu o predomínio dos taxa Copepoda (27,7%), Bivalvia (23%), Nematoda (20,35%) em amostras de sedimento e Oligochaeta (50,2%), Chironomidae (15,4%), Nematoda (13,37%) nas amostras de rizoma. O grupo Gastropoda apresentou uma frequência similar: 6,85% em sedimento e 6,90% em rizoma, contrastando com Bivalvia:23,1% em sedimento e 1,23% em rizoma (CNPq).

203

PREFERÊNCIA FLORAL E COMPORTAMENTO DAS FÊMEAS DE *Lanthanomelissa betinae* (HYMENOPTERA, ANTHOPHORIDAE) NAS FLORES DE *Sisyrinchium micranthum* (IRIDACEAE). *Betânia Truylio, Birgit Harter-Marques, Wolf Engels* (Laboratório de Pesquisas Biológicas – LPB, Faculdade de Biociências, PUCRS em convênio com a Univ. Tübingen/Alemanha).

As flores de *Sisyrinchium micranthum* caracterizam-se pela produção de óleos florais em glândulas especializadas, chamadas elaióforos. Estas flores são protogínicas apresentam estigmas receptivos no 1º dia do ciclo reprodutivo e pólen no 2º. Estudos anteriores demonstram que as fêmeas de *Lanthanomelissa betinae* são os visitantes mais frequentes nas flores de *S. micranthum*. Para completar esses estudos, objetivou-se neste trabalho: registrar a preferência floral de *L. betinae* nas flores de *S. micranthum*, bem como, analisar o comportamento destas abelhas nas flores. Os estudos foram desenvolvidos no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza (CPCN) – Pró-Mata, localizado no município de São Francisco de Paula, RS. Foram feitas análises do pólen de *S. micranthum* e das cargas de pólen das fêmeas de *L. betinae*. A preferência floral e tempo de permanência na flor dos visitantes, foram observados em 2 áreas, onde foram numeradas no total 128 flores individualmente e os dados protocolados numa planilha previamente elaborada. Após a observação foram coletadas todas as flores e analisadas na lupa. A análise do pólen das cargas das fêmeas mostrou que elas possuíam de 75 a 100% de pólen de *S. micranthum*. Com relação a preferência floral das abelhas observou-se que 48% das flores marcadas não foram visitadas, 31% visitadas apenas uma vez e o restante duas ou mais vezes. Todas as flores visitadas encontravam-se no 2º dia do ciclo reprodutivo com o oferecimento de pólen e as flores não visitadas encontravam-se no 1º (sem pólen). Este fato indica que as abelhas de *L. betinae* são primeiramente atraídas pelo pólen e não apenas pelo óleo das flores. Entretanto, na observação do comportamento destas abelhas nas flores, não foi possível visualizar que recurso elas coletam, em virtude da morfologia floral (CNPq/PIBIC).

204

ASPÉCTOS BIOLÓGICOS DE *TRYPOXYLON* (HYMENOPTERA, SHPCIDAE) EM NINHOS ARMADILHAS NO RS. Francine V. B. Borges, Betina Blochtein (Departamento de Biologia, Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

Vespas esfecídeas do gênero *Trypoxylon* são seletivas quanto ao alimento para suas larvas e constroem seus ninhos em cavidades preexistentes. Objetivou-se o estudo de cinco espécies de *Trypoxylon*, quanto a arquitetura dos ninhos, recursos utilizados para o provisionamento das células e os parasitas associados, nos municípios de Guaíba (FSM) e São Francisco de Paula (CPCN Pró-Mata) RS. Utilizou-se ninhos-armadilha, que consistem em blocos de madeira com orifícios onde foram inseridos tubos de cartolina com uma das extremidades fechada. Foram coletados 180 ninhos fundados por fêmeas de cinco espécies: *T. lactitarse*, *T. nitidum*, *T. opacum*, *T. punctivertex* e *T. rogenhoferi*. A ocorrência destas espécies foi verificada ao longo do ano, exceto no mês de julho. As cinco espécies citadas ocorreram na FSM, entretanto, no CPCN Pró-Mata registrou-se apenas *T. nitidum*, e *T. opacum*. Os ninhos eram constituídos de uma série de células, linearmente dispostas com as partições das células e o fechamento da cavidade construídos com barro. Os casulos variavam de cor marrom claro a escuro, lisos, cilíndricos, com a extremidade anterior ovalada e a posterior convexa, com variações entre as espécies. Foram observadas células vestibulares que podem funcionar como um mecanismo pelo qual parasitas e predadores destas vespas sejam desencorajados a entrar nas células provisionadas. Nas células em que as crias não se desenvolvem, as aranhas utilizadas no provisionamento foram identificadas como *Parawaxia* sp. e *Eustala* sp. membros de Araneidac, Parasitas das famílias Chrysididae, Multllidae e Tachinidac, além de outras causas desconhecidas foram responsáveis pela mortalidade dos imaturos. (FAPERGS)

205 **BIOLOGIA E HISTÓRIA NATURAL DE 5 ESPÉCIES DE LEPIDÓPTEROS MAIS ABUNDANTES EM DIFERENTES UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO RS.** Cristiano A Iserhard, Eduardo C. Teixeira, Lucas A Kaminski, Helena P. Romanowski (Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Temas como conservação, preservação, biodiversidade, tem sido amplamente discutidos neste final de século. Cada vez mais se tem ressaltado as pesquisas realizadas, tendo em vista o manejo de áreas e o monitoramento de Unidades de Conservação. Como o Rio Grande do Sul possui uma grande diversidade tanto de ambientes quanto de fauna, as pesquisas aqui ainda são escassas e fragmentárias. Um problema enfrentado é o desconhecimento das espécies de nossa fauna e de sua biologia e história natural, e para que um plano de conservação seja eficiente este conhecimento é imprescindível. Os insetos em particular, são um grupo muito bem sucedido e variado, podendo ser aproveitados para estudos voltados para a conservação. Vem sendo realizado desde o ano passado no Laboratório de Ecologia de Insetos um banco de dados sobre a biologia e história natural das espécies mais abundantes de borboletas dos levantamentos de diversidade realizados em diferentes Unidades de Conservação do RS. Este trabalho visa obter informações das características peculiares dos lepidópteros em questão. Serão apresentados dados sobre as espécies de borboletas *Dryas julia*, *Parides agavus*, *Parides anchises nephalion*, *Batus polydamas* e *Placidula euryanassa*, incluindo informações sobre a biologia e história natural, desde estágios imaturos até observações relevantes tanto de hábito, planta hospedeira, comportamento, quanto características dos adultos. A estas, pretende-se gradativamente acrescentar registros de ocorrência e distribuição no Estado. O trabalho será disponibilizado em fichas com o respectivo registro fotográfico de cada espécie. Com isto pretende-se disponibilizar informações que contribuam para um melhor conhecimento dos lepidópteros do RS. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

206 **DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE POSTURAS DE *Cosmoclopius nigroannulatus* STAL (HEMIPTERA: REDUVIDAE: HARPACTORINAE); EM CULTURA DE FUMO (*Nicotiana tabacum*, SOLANACEAE).** Caio F. S. Efrom, Simone M. Jahnke, Lúcia M. G. Diefenbach, Luiza R. Redaelli (Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

O estudo da distribuição espacial de insetos fornece subsídios práticos, tanto para o desenvolvimento de técnicas de amostragens, quanto para o controle de pragas. Entretanto, trabalhos sobre distribuição espacial de insetos predadores e, principalmente, da fase de ovo são escassos. Assim, este estudo objetivou avaliar o padrão de distribuição espacial de posturas de *C. nigroannulatus* em cultivo de fumo, caracterizar as posturas a campo e apontar a preferência de local para oviposição na planta. As amostragens foram realizadas semanalmente, de outubro/1999 a março/2000, em um cultivo experimental de fumo, instalado no Departamento de Fitossanidade, da UFRGS, Porto Alegre, RS, numa área de 250 m², com 270 plantas. Em cada ocasião de amostragem todas as plantas, identificadas por coordenadas alfa-numéricas, eram inspecionadas, registrando-se a existência de postura e a posição da mesma na planta. Em posturas onde ocorreu eclosão das ninfas, foram recolhidos os córios e, em laboratório, contou-se o número de ovos por postura. Para a análise da distribuição espacial das posturas foi utilizado o índice de dispersão I, o qual avalia a relação entre a variância e a média da amostra. Foram registradas posturas em 34 ocasiões de amostragens durante o período de estudo. As folhas do terço apical da planta foram o local preferencial para oviposição. Entretanto, na ocorrência de flores, estas passavam a ser preferidas. O número médio de ovos por postura foi de $13,13 \pm 4,978$, sendo o número mínimo 2 e o máximo 22. A quase totalidade das amostras ajustaram-se a uma distribuição aleatória (97,06%), sendo que em apenas uma ocasião de amostragem foi registrado um padrão agregado (g.l.=269; P>0,05). (PIBIC/CNPq/UFRGS).

207 **LEVANTAMENTO POPULACIONAL DE INSETOS EM POMARES DE CITROS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, COLETADOS COM AUXÍLIO DE ARMADILHAS ADESIVAS.** Clarissa Bergamaschi e Gervásio S. Carvalho (Faculdade de Biociências, Depto de Biologia, PUCRS).

A cultura de citros (*Citrus sinensis* [L.] Osbeck) desempenha relevante importância na economia nacional, uma vez que o Brasil é o maior produtor mundial de suco cítrico. Dentre os vários problemas que impactam a citricultura nacional, os insetos pragas certamente ocupam um lugar de destaque, não só por seu dano direto, mas também pela transmissão de diversas doenças que resultam em queda da produção. O presente trabalho teve como objetivo a identificação e o estudo populacional dos insetos que visitam alguns pomares no Rio Grande do Sul. A coleta foi realizada durante os meses de outubro a dezembro, em árvores escolhidas de pomares nas localidades de Ijuí e Tenente Portela, com utilização de armadilhas adesivas, que se constituem de um cartão quadrangular de 30 cm de aresta, de cor amarela, que retém os insetos que, no seu vôo, se chocam com o mesmo. O

material foi identificado ao nível de ordem, sob microscópio estereoscópico, e contabilizados para efeito de cálculos estatísticos que possibilitaram avaliar a população. Foram coletados espécimens representantes de 7 ordens: Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera e Psocoptera. Observou-se maior incidência de insetos em Tenente Portela, em comparação com Ijuí. Em ambos locais, os da ordem Diptera foram os mais frequentes, seguidos de Coleoptera e Hymenoptera. A similaridade entre as ordens e a distribuição percentual das mesmas é, respectivamente, 92,30 % e 86,85 %.

(BPA/PUCRS).

208

MODULAÇÃO DE PROTEÍNA TOTAL AO LONGO DA IDADE EM ADULTOS DE *Anastrepha fraterculus* (DIPTERA: TEPHRITIDAE) SUBMETIDAS A TRÊS DIFERENTES DIETAS. Juliana Presti Torres¹, Eliane Borges¹, Felipe do Canto Quadros^{1,2}, Ivana B. Mânica da Cruz¹; Jurema Cruz do Nascimento¹.¹Faculdade de Biociências – Departamento de Ciências Morfológicas, PUCRS, ²Museu de Ciências e

Tecnologia – Setor de Entomologia, PUCRS).

Nos últimos anos, a Biologia do Desenvolvimento vem investigando aspectos fisiológicos que possam influenciar no sucesso reprodutivo e no tempo de vida das espécies de mosca-das-frutas. Este trabalho, baseado em Ciola (1985), quantificou o conteúdo proteico total ao longo da idade (7, 15, 30, 60 e 100 dias) de machos e fêmeas de *Anastrepha fraterculus*, mantidos em três diferentes dietas: 1) dieta padrão, DC = açúcar, proteína de soja e germe de trigo, 2) AÇ = açúcar e 3) AÇ + PT = açúcar + proteína após os 30 dias de idade. Os resultados mostraram uma maior concentração de proteína em adultos alimentados com dieta padrão (fêmeas com 30 dias = 0,0086ug/mg e machos = 0,00081ug/mg). Nas dietas AÇ e AÇ + PT, houve uma redução no conteúdo proteico, onde a maior concentração encontrada foi nas fêmeas AÇ + PT com 60 dias, correspondente ao menor valor observado na dieta DC ($\pm 0,001$ ug/mg). A alta concentração de proteína em adultos mantidos na dieta DC e, principalmente nas fêmeas aos 30 dias de idade (maior pico reprodutivo, Sales, 1995), deve estar relacionada a alta produção de ovos. Estas necessitam de proteína para o amadurecimento do sistema reprodutor. Caso não encontrem um substrato rico em proteína, ocorrerá um atraso na fase reprodutiva, o que pode explicar um aumento de proteína nas fêmeas mantidas com a dieta AÇ + PT com 60 dias. Carey *et al.* (1998) observou uma pequena produção de ovos em *Ceratitis capitata* (mosca do Mediterrâneo), principalmente quando estas receberam proteína após os 30 dias de idade. Uma análise do comportamento reprodutivo em ambos os sexos de *A. fraterculus*, mantidas nestas diferentes dietas, poderá elucidar esta questão.

209

DIVERSIDADE ECOLÓGICA DA COMUNIDADE DE ARANHAS DA RESERVA BIOLÓGICA DO LAMI, PORTO ALEGRE, RS. Luiz Ernesto Costa Schmidt; Aldo Mellender de Araújo. (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

A caracterização da diversidade ecológica das comunidades constituintes de uma região serve como importante fonte de conhecimentos teóricos e práticos relacionados à conservação de suas populações constituintes, bem como do habitat onde estas ocorrem. Os conhecimentos teóricos envolvidos levam em conta tanto as interações das populações envolvidas como os processos evolutivos que atuam sobre estas comunidades. Quanto aos aspectos práticos, servem como instrumento para o desenvolvimento de planos de manejo de áreas à serem preservadas. A ordem Araneae é reconhecida por sua rápida capacidade de ocupação dos mais variados ambientes, assim como por responder a sensíveis modificações do meio em que vivem, além de proporcionar uma rara oportunidade à avaliação de teorias ecológicas e evolutivas de populações e comunidades. Com o intuito de trazer novas informações que auxiliem na formulação das diretrizes do plano de manejo da Reserva Biológica do Lami, excursões à campo, bimestrais, estão permitindo avaliar comparativamente as populações constituintes desta comunidade tanto temporalmente (diferentes épocas do ano), como espacialmente (diferentes locais dentro da reserva), através de índices de diversidade, como o de Shannon, e por análise de agrupamentos através dos programas MULTIVMi e SAMPLER. Os métodos de captura para a amostragem são realizados nos diferentes estratos de vegetação (guarda-chuva entomológico, armadilhas de solo, análise de folhígio, coleta manual), seguindo protocolo padrão para estudos ecológicos relacionados a araneofauna no Brasil. Até o momento foram realizadas duas coletas de dados à campo durante os meses de Fevereiro e Abril do ano 2000. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

210

PALEOICNOLOGIA DE ARTRÓPODES: O PAPEL DOS APÊNDICES NA EXPLORAÇÃO DOS SUBSTRATOS AQUÁTICOS. Joane Cord, Renata Guimarães Netto. (PPGeo UNISINOS)

Os apêndices tornaram os artrópodes mais hábeis na conquista dos distintos ambientes, na medida que permitiram ao organismo diversificar os mecanismos de deslocamento, de captura de alimentos, de respiração e de orientação sensorial. Os apêndices locomotores permitem ao organismo caminhar sobre o substrato, nadar na lâmina d'água, reptar junto ao fundo e, em alguns casos, saltar. Assim, os artrópodes passam a ser mais ágeis que os demais organismos, tanto como predadores quanto como fugitivos de situações indesejáveis. Quando desenvolvidas junto a substratos finos e plásticos, em ambientes de moderada a baixa energia, tais atividades deixam um conjunto de marcas distintas, que podem ter sido geradas por um mesmo animal, refletindo diferentes situações comportamentais. As novas habilidades trazidas pelos apêndices locomotores e a presença de apêndices especializados para a captura de alimentos junto à abertura bucal, ajudaram também a diversificar os hábitos alimentares. Alguns grupos de crustáceos passaram a escavar grandes e complexos sistemas de galerias, representadas no registro fóssil pelos clássicos icnogêneros *Ophiomorpha*, *Thalassinoides* e *Gyrolithes*. Estes sistemas representam moradia permanente a semi-permanente, comunitária ou individual de predadores, facultativos ou não, e podem ser escavados tanto em substratos moles como em substratos firmes. Além de facilitar o processo de escavação, os apêndices assumem papel importante na estruturação das galerias que, em substratos pouco estáveis ou coesos, têm suas paredes edificadas pela agregação de pelotas de sedimento areno-pelítico e muco, produzidas pelo próprio animal. A associação do sistema branquial a alguns apêndices locomotores, nos artrópodes aquáticos, garantiu maior autonomia respiratória aos indivíduos e, conseqüentemente, favoreceu à especiação e diversificação dos grupos de artrópodes aquáticos, que são, hoje, junto com os anelídeos e moluscos, os principais escavadores e exploradores do bento.

Sessão 24

Genética Animal II

211

A FERTILIDADE E A VIABILIDADE DE OVOS DE *Anastrepha fraterculus* (DIPTERA: TEPHRITIDAE) INFLUENCIADA PELA TEMPERATURA. *Melissa P Ferreira, Valesca V Cardoso, Alice K Oliveira.* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

As moscas-das-frutas *Anastrepha fraterculus* (Díptera: Tephritidae) causam grandes danos à fruticultura macieira do eixo Rio Grande do Sul - Santa Catarina. Com a intensificação da produção de maçãs, se intensificou também a procura de controles biológicos, mas para isso é necessário um conhecimento mais detalhado do comportamento e da biologia destes dípteros. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi investigar a influência da temperatura na fertilidade e na viabilidade dos ovos de *A. fraterculus*, verificando o início da ovoposição, número de ovos durante o desenvolvimento e a viabilidade destes. As moscas foram separadas por temperaturas (duas alternadas, uma de 13°-20°C e outra de 6°-20° C e duas constantes, uma de 6° C e outra de 20° C) escolhidas em função das médias encontradas em Vacaria (RS). Em cada temperatura haviam três gaiolas (repetições) com 16 casais em cada gaiola, totalizando 96 moscas. As ovoposições foram feitas em frutos artificiais de suco de uva, ágar-ágar e ácido propiônico, os quais foram envoltos com parafilme. O tempo para ovoposição foi de 24 horas em cada estágio do desenvolvimento (15, 30, 45, 60, 90, 120, 140, 150, 160, 190 e 200 dias). Para a temperatura constante de 6° C não foi registrada nenhuma ovoposição. Para a temperatura de 25° C constantes o número de ovos foi de 4 a 61, diminuindo de acordo com o passar do desenvolvimento e cessando aos 180 dias, sendo que a viabilidade deles variou bastante. Na temperatura alternada de 13°-20°C a ovoposição variou de 1 a 41 ovos variando também a viabilidade dos ovos. Nesta câmara a ovoposição ocorreu até 190 dias. Para a temperatura de 6°- 20° C, o número de ovos variou de 1 a 111, variando a viabilidade destes ovos, onde a ovoposição chegou aos 200 dias. Nossos dados indicaram que as diferentes temperaturas influenciam no número de ovos, mas que pouco influenciam na viabilidade.

212

DETECÇÃO DE ISOFORMAS “MDR-LIKE” NOS ESTÁGIOS LARVAIS DE *Drosophila melanogaster*. *Juliana M. Montagner, Melissa P. Ferreira, Marion Schiengold, Alice K. de Oliveira.* (Laboratório de Genética do Desenvolvimento, Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

Os genes de resistência a múltiplas drogas fazem parte de uma grande família gênica responsável pelo transporte de uma ampla gama de diferentes substratos. Em *Drosophila melanogaster* já foram identificados três genes desta família, sendo que dois estão localizados no cromossomo 2 (*mdr49* e *mdr50*) e um terceiro membro no cromossomo 3 (*mdr 65*). Embora estes genes sejam muito estudados em mamíferos porque a proteína codificada por eles é uma das principais responsáveis pelas falhas em tratamentos quimioterápicos, quase nada se sabe a função dos mesmos em insetos. Este trabalho tem como objetivo verificar a possibilidade de expressão das diferentes isoformas “*mdr-like*” em estágios larvais de *Drosophila melanogaster*. A técnica utilizada foi RT-PCR com conjuntos de *primers* específicos para cada gene citado e os dados foram analisados através de gel de agarose com brometo de etídio. Podemos verificar que, a exemplo do já observado em insetos adultos, larvas de *Drosophila melanogaster* podem expressar isoformas “*mdr like*”. (FAPERGS)

213

ESTABELECIMENTO DE METODOLOGIAS PARA DETECÇÃO DE POLIMORFISMO DE DNA MITOCONDRIAL EM POPULAÇÕES NATURAIS DE *Heliconius erato phyllis* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE). *André Schnorr, Andréa de Mello, Aldo M Araújo, Karen L Haag* (Laboratório de *Drosophila*, Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Como parte de um projeto que visa elucidar aspectos da extinção e recolonização de populações naturais da borboleta *Heliconius erato phyllis*, o presente trabalho estabelece técnicas para a detecção de polimorfismos em regiões do mtDNA. Para tanto, foram inicialmente sintetizados oligonucleotídeos (descritos por Brower, 1993) para amplificar a região controladora do mtDNA por PCR, uma vez que esta é uma região altamente variável. Tais iniciadores foram exaustivamente testados, porém não obtivemos amplificação da região desejada. Para desenhar outros iniciadores, foram alinhadas seqüências do gene mitocondrial citocromo oxidase de 36 espécies e sub-espécies de *Heliconius* obtidas no GENE BANK. Para a síntese dos oligonucleotídeos, foram escolhidas regiões conservadas, que flanqueassem regiões variáveis. Estes iniciadores foram testados em vários ciclos de temperaturas, sendo que os que apresentaram melhores resultados foram os seguintes: desnaturação do DNA à 94°C por 30 segundos (no primeiro ciclo por 2 minutos), anelamento à 50°C por 30 segundos, extensão da polimerização à 72°C por um minuto. Foram testadas também as concentrações dos reagentes da PCR, e os melhores resultados foram obtidos da seguinte forma: 30 ng de DNA, 1 U de Taq polimerase, 0,2 mM de desoxinucleotídeos, 20 pmois de cada iniciador, e 3,0 mM de MgCl₂. Os produtos da PCR, que resultaram em uma banda em gel de agarose com o peso molecular esperado de 300 pb, serão analisados por SSCP (polimorfismos de conformação da fita-simples do DNA). (FAPERGS - CNPq - PIBIC/UFRGS)

214

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS ELEMENTOS TRANSPONÍVEIS EM POPULAÇÕES DE *Drosophila willistoni*. *Adriana K. Sassi, Cláudia Rohde, Fabiana Herédia e Vera Lúcia S. Valente.* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Elementos transponíveis (TEs) são seqüências de DNA capazes de mudar sua localização cromossômica no genoma de seus hospedeiros. Devido a sua capacidade replicativa os TEs representam uma grande fonte de instabilidade genômica. Dentro do gênero *Drosophila*, tem sido descrito o padrão de distribuição de diversos elementos transponíveis para diferentes espécies. A análise de TEs a partir do DNA genômico de diferentes populações naturais, clivado com diferentes enzimas de restrição (técnica de *Southern blot*), permite não só detectar a presença de cada família de TE, mas também estimar seu número de cópias e sua variação interpopulacional. Diversas populações de *D. willistoni*, oriundas de regiões distintas da distribuição geográfica da espécie (que vai da Flórida/EUA até o Uruguai) estão sendo caracterizadas quanto a três diferentes elementos transponíveis: *P*, *hobo* e *gypsy*. Os resultados demonstram que tanto para o elemento *gypsy* quanto para *P* existe muito pouca variação entre as

populações quanto aos fragmentos gerados, e ambos elementos estão presentes com cópias completas e deletadas. Quanto ao elemento *P*, existe variação do número de cópias entre as populações (3 a 6) estimadas através da análise do número de fragmentos gerados com a enzima *XhoI*. *Hobo* apresentou uma homologia muito baixa com a sonda utilizada, tendo sido gerados diversos fragmentos de alto peso molecular após clivagem com *XhoI*. Este padrão sugere a presença de seqüências relíquias de *Hobo* no genoma de *D. willistoni*. (CNPq, FINEP, FAPERGS e PROPESQ-UFRGS).

215

ANÁLISE PRELIMINAR DA COMPOSIÇÃO FAUNÍSTICA DE *Drosophila* NA CIDADE DE PORTO ALEGRE, RS. Flabeano Lara de Castro, Vera L. S. Valente. (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

Visando contribuir para um maior conhecimento das populações urbanas de *Drosophila* foi realizado um levantamento preliminar de espécies em vários locais da cidade, onde as diferenças nas alterações físicas na superfície, na variação da produção de calor e na turbidez resultaram em diferentes graus de urbanização. Para a amostra de outono/2000 foram obtidos 100 frutos em decomposição de *Arecastrum romanzoffianum* (coquinho) em cada local. O material coletado foi dividido e acondicionado, em cada recipiente com 1 cm de vermiculita foram colocados 10 frutos. Estes foram mantidos a 25°C em período integral de luminosidade. Os adultos emergidos durante os primeiros 18 dias que precederam a coleta foram analisados e identificados. Foram encontrados os gêneros *Drosophila* e *Zaprionus*, sendo este último, representado pela espécie invasora *Z.indianus* que é proveniente da África. Esta começou a colonizar a América do Sul e está altamente representada nas amostras provenientes dos locais mais urbanizados: (a) jardim da Rua Hilário Ribeiro esquina Rua 24 de outubro (1,75 %); (b) Jardim Botânico (4,44 %); (c) Parque Farroupilha (48,36 %); (d) Praça Goethe (57,32 %); (e) Praça Maurício Cardoso (58,49 %). Do gênero *Drosophila*, foram observados representantes de dois subgêneros: (a) *Drosophila*, com as espécies *D.cardinoides*, *D.polymorpha*, *D.mercatorum* e *D.immigrans*; (b) *Sophophora* com as espécies *D.willistoni*, *D.simulans*, *D.kikkawai*, *D.melanogaster* e um indivíduo de espécie não identificada do grupo *saltans*. Embora preliminares, nossos dados apontam para um maior número de espécies nos locais com menor grau de urbanização. (PROPESQ-UFRGS, CNPq e FAPERGS).

216

DESCRIÇÃO DO CARIÓTIPO DO ROEDOR *Zygodontomy brevicauda* DA AMAZÔNIA. Taiana. Haag; J. Andrades-Miranda; A. Mena Barreto; M. S. Mattevi. (Depto. de Genética, I. B., UFRGS).

O roedor neotropical *Zygodontomys brevicauda* ocorre na Costa Rica, Trinidad, Tobago e pequenas ilhas adjacentes ao Panamá e Venezuela, até as Guianas. No Brasil é encontrado e ao norte do Rio Amazonas. Distingui-se dos outros muroides neotropicais por uma combinação única de atributos morfológicos que incluem, principalmente, número de glândulas mamárias (oito), caracteres cranianos, dentários e dos órgãos internos. Possui hábitos noturno e terrestre sendo, aparentemente, omnívoro. O número de cromossomos diplóides (2n) deste gênero variou de 78-88 sendo NA=116-118. A sistemática do gênero é confusa, tendo sido incluído primeiramente com a tribo Phyllotini mas os *Zygodontomys* com 2n alto passaram, posteriormente, a ser relacionados aos Akodontinos. Atualmente alguns autores consideram este gênero como pertencente à subfamília Sigmondotinae *incerta sedis*. No entanto, trabalhos atuais, envolvendo dados moleculares, encontraram o gênero incluído na tribo Oryzomyini, na qual apresentaria um dos 2n mais altos. Este trabalho tem como objetivo descrever os cariótipos de *Z. brevicauda* encontrados na Amazônia brasileira. A amostra foi analisada pelos bandeamentos C, G e NOR, sendo composta de 12 exemplares provenientes da localidade Surumú, Roraima (60°47'25"W; 4°11'39"N) e 7 exemplares provenientes de Tartarugalzinho, Amapá (01°30'20"N; 50°54'43"W). Todos os espécimens do Amapá mostram cariótipo 2n=84, com 6-7 pares de cromossomos com dois braços e os restantes, acrocêntricos. Todos exemplares de Roraima apresentam um cariótipo de 2n=86, composto por 6-8 pares de cromossomos com dois braços, os demais sendo acrocêntricos. Em ambas as localidades o cromossomo X é submetacêntrico e o Y é um subtelo/acrocêntrico médio. Bandas C centroméricas foram observadas na maioria dos autossomos com os dois maiores pares normalmente sem bandas. O braço curto do X e todo o Y mostraram-se heterocromáticos. As bandas NORs ocorreram em três pares de cromossomos. (CNPq, FINEP, FAPERGS e OEA.).

217

O CARIÓTIPO, INCLUÍDO PADRÕES DE BANDA RON E BANDA C, E O POLIFORMISMO CROMOSSÔMICO EM JAVALIS (*Sus scrofa*). Cristina F. Vianna, Vanina D. Heuser, Juliana da Silva, Tarik El Judi, Gustavo O. Lira, Fernanda Bittencourt, Thales Renato O. de Freitas. Departamento de Genética-Instituto de Biociências-UFRGS, Porto Alegre, RS.

O javali ou porco selvagem (*Sus scrofa*) europeu foi introduzido na América do Sul nas primeiras décadas deste século. No Rio Grande do Sul (RS) estes animais vêm sendo criados desde os anos 20 a partir de um possível estoque oriundo do Uruguai. Atualmente animais do Uruguai estão sendo introduzidos no Brasil e cruzados com formas de porcos domésticos (2n=38) tanto de forma induzida quanto ao acaso. Populações naturais da Eurásia mostram um polimorfismo cromossômico com 2n= 36, 37 e 38. Esta variação é devido a eventos robertsonianos de fusão e fissão cêntricas que envolvem os pares 15 e 17. Em relação a frequência dos cariótipos em 213 animais estudados (170 fêmeas e 43 machos) provenientes de 14 propriedades distribuídas no RS, 39% apresentaram 2n=36, 47% 2n=37 e 14% 2n=38. Variabilidade em relação a esta proporção por sexo não foi observada. A utilização de coloração com prata, mostrou marcações nas três formas diplóides no par 10 coradas com muita intensidade, enquanto que no par 8 apresentou uma variação na expressão, desde pequena até a inexistência desta. Já é bem documentado que o número de RONS pode ser diferente em indivíduos da mesma espécie, bem como nas células de um único organismo. Os números diplóides (2n=36, 37 e 38) com seus diferentes números de RONS podem ocorrer de forma natural ou pode ser explicado pelo fato de haver cruzamentos com as formas domésticas. Padrões semelhantes de banda C foram demonstrados para as três formas diplóides. São necessários ainda testes com porcos doméstico para se poder avaliar se estes cruzamentos induzidos ou ao acaso estariam levando a estes padrões encontrados. (CNPq, CITOCEL, Projeto Tuco-Tuco).

218

APRIMORAMENTO DA TÉCNICA DE CARIOTIPAGEM DE PLANÁRIAS. Flávia Rosa Carneiro, Adriana Helena Lau, Tanise Knakievicz, Daniel Prá, Amanda Manoela Simões de Vargas, Gabriel Jacobi Segura, Bernardo Erdtmann. (Depto. de Genética, Inst. de Biociências, UFRGS)

As planárias possuem simetria bilateral, cefalização e uma grande capacidade de regeneração. A poliploidia, a mixoploidia, assim como a presença de cromossomos acessórios, é comum. Devido à essa dinâmica cromossômica presente nas populações, torna-se importante o estudo das espécies do RS, às quais temos nos dedicado. São elas: *Girardia anderlani* ($2n=18$, $3n=27$ e $2n=18+1$, $+2$, $+3$); *G. schubarti* ($2n=8$, $3n=12$ e $2n=8/3n=12$) e *G. tigrina* ($2n=16$ e $3n=24$). Para observação dos cromossomos as planárias são alimentadas por 3 dias consecutivos e, então, cortadas. Após dois dias de regeneração, os animais são expostos à colchicina 0,2% durante 3 horas. O resultado dessa preparação prévia, que visa aumentar o índice mitótico, é prejudicado por técnicas de fixação e divulsão pouco eficientes. Foram introduzidas melhorias nestes aspectos críticos da técnica de suspensão celular. No novo método os animais em regeneração são colocados em água deionizada por 20 min à 37 °C para sofrerem hipotonização. Em seguida, os regenerantes são transferidos para uma solução de pré-fixação (14:3:2:1 água: metanol: glicerol: ác. acético) em 1 volume por uma hora. Após, este período o material é divulsionado e acrescenta-se 3 volumes de fixador Carnoy. Com a reformulação da técnica obteve-se um aumento na quantidade de células em mitose em relação às células interfásicas de, em média, 1,2 para 2,8%. O índice mitótico obtido enquadra-se no esperado para tecidos em regeneração de planárias descrito na literatura. Esses resultados têm aplicação na nossa rotina de laboratório, uma vez que, a análise cromossômica é utilizada não somente na verificação do citótipo, mas também para o monitoramento da genotoxicidade ambiental através da análise de aberrações cromossômicas. (GENOTOX e CAPES).

219

EVOLUÇÃO DA LINHAGEM CELULAR TRIPLÓIDE EM PLANÁRIAS MIXOPLÓIDES. Gabriel Jacobi Segura, Adriana H. Lau, Tanise Knakievicz, Daniel Prá, Flávia Rosa Carneiro, Amanda Manoela Simões de Vargas, Bernardo Erdtmann. (Depto. Genética, Inst. de Biociências, UFRGS).

As planárias pertencem ao filo Platyhelminthes, classe Tricladida. São os primeiros organismos triploblásticos. São acelomadas, apresentam simetria bilateral e cefalização. Neste grupo de animais a poliploidia é comum em praticamente todos os gêneros, sugerindo que pode ter ocorrido uma divergência evolutiva através da variação no número de cromossomos. No gênero *Girardia*, que ocorre no Sul do Brasil, nas três espécies estudadas *G. anderlani*, *G. schubarti* e *G. tigrina* ocorrem linhagens diplóides e triplóides. Em *G. schubarti* constatou-se a existência de linhagens assexuadas triplóides ($3n=12$) totais ou parciais (mixoplóides $2n=8/3n=12$). Já foram encontradas em campo, diplóides e triplóides no mesmo local, porém em diferentes épocas do ano. Nossos estudos visam verificar se estas linhagens são estáveis ou se formadas de novo, constantemente. Estas linhagens com triploidia total ou parcial reproduzem-se somente assexuadamente por esquizogênese (fissão). Uma linhagem com triploidia parcial foi monitorada quanto à porcentagem de células diplóides para triplóides. Essa linhagem foi obtida a partir de um animal coletado em 1983 em Salvador do Sul-RS. Para avaliação citogenética os indivíduos foram tomados ao acaso, sendo que a proporção de células diplóides:triplóides era, em 1996 1:1,8 (num total de 747 células), em 1999 de 1:4,6 (em 871 células) e em 2000 1:12,3 (em 199 células). Não se conhece ainda qual a origem das células triplóides. A tendência da evolução para a triploidia total a partir de uma linhagem mixoplóide têm sido verificada em laboratório em condições estáveis, não podendo-se deduzir que o mesmo acontece na natureza. É possível que as condições do laboratório simplesmente favoreçam as células triplóides. A vantagem evolutiva destas linhagens com triploidia na natureza, assim como sua origem, merecem uma avaliação mais acurada. (GENOTOX, CAPES, FAURGS)

Sessão 25 Neuroquímica I

220

MODULAÇÃO DA ATIVIDADE DE ECTO-NUCLEOTIDASES EM CULTIVO DE CÉLULAS GRANULARES DO CEREBELO. Mauro J. Bronzatto, Carina R. Boeck, Diogo G. Souza, João J. F. Sarkis e Deusa A. Vendite. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

INTRODUÇÃO: Diversas enzimas hidrolizam o ATP, produzindo o ADP, que é hidrolizado à AMP. A ecto-5'-nucleotidase produz adenosina através do AMP. Glutamato (Glu) é um neurotransmissor excitatório e aumenta os níveis de adenosina extracelular, que é considerada um importante neuromodulador inibitório no SNC. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Culturas neuronais com 4 ou 8 dias in vitro (DIV) foram preparadas a partir de neonatos com 8 dias. As células foram pré-incubadas por 30 min na ausência ou na presença de 1 mM de Glu, ou 100µM de agonistas de receptores glutamatérgicos, ou 0,5 mM ou 1 mM de um inibidor de captação de Glu (DHK). A incubação das células granulares do cerebelo foi iniciada com a adição de 1mM de AMP ou de ADP. **RESULTADOS:** Em culturas neuronais com 8 DIV Glu estimulou a hidrólise de ADP de $3,4 \pm 1$ para $8,7 \pm 4$ nmol Pi/min/mg prot, e de AMP de $14,9 \pm 4$ para $25,8 \pm 1$ nmol Pi/mg prot/min. Os receptores glutamatérgicos ionotrópicos (NMDA, K_a) aumentaram a hidrólise do ADP, em torno de 130 ± 15 %, e de AMP, em torno de 122 ± 16 %; entretanto, os receptores metabotrópicos não mostraram efeito. Além disso, DHK diminui significativamente o efeito estimulatório de Glu na hidrólise do AMP e do ADP em neurônios cerebelares ($n = 3$). **CONCLUSÕES:** Sugerimos que a estimulação das ecto-nucleotidases provocada por Glu poderia contribuir para o aumento nos níveis extracelulares de adenosina induzida por Glu em neurônios cerebelares.

221

SECREÇÃO DE S100B EM CULTURA DE ASTRÓCITOS PREPARADOS DE DIFERENTES REGIÕES CEREBRAIS.

Andreas SL Mendez, Silvana S Pinto, Carmem Gottfried, Daniela Gonçalves, Juliana Karl, Susana Wofchuk, Carlos-Alberto Gonçalves. (Departamento de Bioquímica, ICBS, Universidade Federal do Rio Grande Sul).

S100B é uma proteína ligante de Ca^{2+} S100B, expressa e secretada por astrócitos. No citoplasma a S100B parece estar envolvida na modulação do citoesqueleto, particularmente de filamentos intermediários. No meio extracelular esta proteína tem um papel trófico sobre astrócitos e neurônios. Entretanto, sua elevação pode estar envolvida na etiopatogenia de doenças neurodegenerativas, incluindo a doença de Alzheimer. O objetivo deste trabalho foi avaliar a secreção basal e estimulada de S100B em cultura de astrócitos de hipocampo, cerebelo e cortex cerebral. As três estruturas cerebrais foram obtidas de ratos Wistar neonatos e os astrócitos foram cultivados em DMEM contendo soro bovino fetal por 3 semanas. A pureza das culturas foi avaliada por imunocitoquímica para GFAP e S100B. O conteúdo celular de S100B e a quantidade liberada foram medidos por ELISA. A quantidade basal liberada foi proporcional ao conteúdo intracelular, sendo maior no cerebelo do que em hipocampo e cortex cerebral. A liberação basal em 24 h corresponde a menos de 2% do conteúdo total. A quantidade de S100B liberada por estimulação com ácido lisofosfatídico, diferentemente da liberação basal, foi independente da síntese protéica em todas as culturas. Os resultados sugerem que haja uma liberação constitutiva e outra regulada. Adicionalmente sugerem que a síntese e liberação possam ser independentes e que o AMP cíclico esteja envolvido em ambos os processos. Apoio financeiro: CNPq, FAPERGS e PROPESQ-UFRGS.

222

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO DE IMPRAMINA E DE FLUOXETINA SOBRE A ATIVIDADE DA Na^+ , K^+ -ATPase DE CÉREBRO DE RATOS. *Leandro S. Oliveira, Fernanda C. Nascimento, Alexandra I. Zugno, Sonja V. T. Barros, Geórgia R. R. S. Silva, Angela T. S. Wyse.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Considerando que a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase é importante para a recaptação de neurotransmissores, que a imipramina (IMI) e a fluoxetina (FLU), fármacos antidepressivos, diminuem a recaptação pré-sináptica de noradrenalina, de serotonina, o objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da administração crônica de IMI e de FLU sobre a atividade de Na^+ , K^+ -ATPase de córtex cerebral de ratos adultos. Ratos Wistar de 60 dias receberam diariamente, durante 14 dias, injeções subcutâneas de IMI ou FLU (10 mg/kg); animais controles receberam solução salina. Os ratos foram decapitados 12 horas após a última injeção. Membranas plasmáticas sinápticas foram usadas para a determinação da atividade da Na^+ , K^+ -ATPase. Os nossos resultados mostraram que os animais tratados cronicamente com IMI apresentaram uma inibição (20%) da atividade da Na^+ , K^+ -ATPase, enquanto que os animais tratados com FLU apresentaram um aumento (25%) da atividade da enzima, quando comparados ao grupo controle ($F(2,23)=26,95$, $p<0,01$, $n=8$). Nossos achados sugerem que, pelo menos em parte, a alteração na Na^+ , K^+ -ATPase pode contribuir para os efeitos da imipramina e da fluoxetina sobre a recaptação dos neurotransmissores do SNC. (CNPq, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS e PRONEX II).

223

EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DO ÁCIDO ALPHA-CETOISOCAPRÓICO (CIC) SOBRE A FOSFORILAÇÃO DE PROTEÍNAS DO CITOESQUELETO DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JOVENS. *Rodrigo de Freitas Miranda, Tatiana Branco, Renata Meirelles, Betânia B. da Rocha, Ângela de-Mattos Dutra, Moacir Wajner e Regina Pessoa Pureur.* (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS).

Doença do Xarope do Bordo (DXB) é um distúrbio metabólico hereditário causado pela deficiência da atividade do complexo α -cetoácido desidrogenase de cadeia ramificada, que atua no metabolismo da leucina, valina e isoleucina. A deficiência deste complexo é responsável pelo acúmulo tecidual destes aminoácidos, bem como dos seus α -cetoácidos correspondentes, ácido α -cetoisocapróico (CIC), α -cetoisovalérico (CIV) e α -ceto- β -metilvalérico (CMV). Os pacientes apresentam retardo mental e psicomotor. A literatura aponta a leucina e o CIC como os principais agentes neurotóxicos da doença. O citoesqueleto do Sistema Nervoso Central é uma rede complexa de filamentos proteicos, formado por filamentos intermediários, microtúbulos e microfilamentos. A fosforilação de proteínas regula uma variedade de funções celulares no SNC, com a remodelagem da arquitetura citoesquelética. Nós estudamos o efeito do CIC nas concentrações de 0,5; 0,75; 1; 2,5 e 5mM sobre a incorporação *in vitro* de ^{32}P em filamentos intermediários (NF-M, NF-L, Vim e GFAP) de córtex cerebral de ratos de 17 dias. Fatias de córtex cerebral foram incubadas com o metabólito na presença do ^{32}P . A fração citoesquelética foi extraída e a radioatividade incorporada nas subunidades estudadas foi medida em um cintilador líquido. Os resultados mostraram que o CIC aumenta de maneira dose-dependente a incorporação *in vitro* de ^{32}P nas subunidades estudadas. Considerando a importância da fosforilação como mecanismo regulatório propomos que este efeito do CIC poderia estar relacionado com a disfunção cerebral em pacientes com a DXB. (CNPq, CAPES, FINEP-PRONEX, PROPESQ-UFRGS).

224

EFEITO DE LESÕES ISQUÊMICAS E DA TOLERÂNCIA INDUZIDA SOBRE O IMUNOCONTEÚDO DA HSP27 EM HIPOCAMPO DE RATOS. *Ferreira L., Valentim L., Cimarosti, H.; Worm P., Chang M., Tavares A., Netto C.A. e Salbego C.G.* (Departamento de Bioquímica-ICBS-UFRGS-RS).

HSPs são proteínas que têm sua expressão induzida por várias formas de stress ou lesões, como choque térmico, trauma e isquemia. O trabalho tem como objetivo quantificar alterações na HSP27 no hipocampo de ratos em resposta à isquemia, relacionando essas alterações com o fenômeno de tolerância induzida. Para isto, os animais foram submetidos a diferentes tempos de isquemia (letal 10 min, não letal 2 min e tolerância induzida 2+10 min). Mediu-se a quantidade da HSP27 utilizando a técnica de Western Blotting. Os resultados foram expressos em porcentagem do controle. Na região CA1 do hipocampo, área vulnerável à isquemia, observou-se um aumento de 100% da HSP27 nos animais tratados com 10 min de isquemia a partir do quarto dia de reperfusão, o que não ocorreu com os animais que sofreram apenas 2 min de isquemia. A tolerância induzida levou a um aumento de 150% no imunocontéudo da HSP27, na região CA1. Em contrapartida o giro denteado, região resistente, mostrou um aumento de 250 a 300% a partir do quarto dia, nos três tratamentos. Outros trabalhos mostram que a HSP27 sofre um aumento em animais isquêmicos, geralmente relacionado com a indução da tolerância. O aumento da proteína no giro denteado e na região CA1 do grupo 2+10 min pode estar relacionado com o fato de estas regiões serem resistentes à isquemia, reforçando a hipótese do papel protetor da HSP27 contra agressões às células. Apoio: CNPq, FAPERGS, CAPES, PRONEX, PROPESQ.

225

EFEITO DA HOMOCISTEÍNA E DA METIONINA SOBRE A ATIVIDADE DA Na^+ , K^+ -ATPase DE HIPOCAMPO DE RATOS. *Alexandra I. Zugno, Emilio L. Streck, Caren S. Bavaresco, Renata Franzon, Zilda L. Pontes e Angela T. S. Wyse.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A homocistinúria é um erro inato do metabolismo causado pela deficiência na atividade da cistationina- β -sintase e caracteriza-se pelo acúmulo tecidual de homocisteína e metionina. Os pacientes afetados por essa doença apresentam alterações neurológicas e vasculares. A enzima Na^+ , K^+ -ATPase é essencial para o potencial de membrana e para a neurotransmissão, consumindo de 40 a 60 % da energia formada no cérebro. O objetivo do nosso trabalho foi estudar o efeito *in vitro* da homocisteína e metionina sobre a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase e da Mg^{+2} -ATPase em membrana plasmática sináptica de hipocampo de ratos. Realizamos também estudos cinéticos do efeito inibitório destas substâncias sobre a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase. Foram utilizados animais de 28 dias de idade. As membranas plasmáticas sinápticas de hipocampo de ratos foram preparadas de acordo com Jones, Matus (1974) e as atividades enzimáticas foram medidas de acordo com Tsakiris, Deliconstantinos (1984). Os resultados mostraram que a homocisteína e a metionina inibiram a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase, enquanto que a atividade da Mg^{+2} -ATPase não foi alterada. Os estudos cinéticos mostraram que a metionina e a homocisteína competem pelo mesmo sítio de ligação na enzima. Considerando 1) a importância da Na^+ , K^+ -ATPase no sistema nervoso central e, 2) as alterações neurológicas encontradas nos pacientes com homocistinúria, nossos resultados sugerem que a inibição da atividade da Na^+ , K^+ -ATPase possa estar relacionada à disfunção neurológica encontrada nesses pacientes. (CNPq, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS, PRONEX II).

226

EFEITO DO ÁCIDO ALPHA-CETOISOCAPRÓICO (CIC) SOBRE A ATIVIDADE DAS PROTEÍNA QUINASES DEPENDENTES DE AMPc (PKA) E DE CÁLCIO/CALMODULINA (PKCamII) ASSOCIADAS AO CITOESQUELETO DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. *Priscila de Lima Pelaez, Tatiana Branco, Renata Meirelles, Cibele Meinerz, Moacir Wajner e Regina Pessoa Pureur.* (Instituto de Ciências

Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS).

A Doença do Xarope do Bordo (DXB) é um erro inato do metabolismo que se caracteriza pela deficiência da atividade do complexo α -cetoácido desidrogenase de cadeia ramificada, ocorrendo acúmulo dos aminoácidos de cadeia ramificada, leucina, valina e isoleucina, como dos seus α -cetoácidos, ácido α -cetoisocapróico (CIC), α -cetoisovalérico (CI) e α -cetometilvalérico (CMV). Este acúmulo está relacionado com manifestações severas como letargia, coma, retardo mental e retardo psicomotor. A leucina e o CIC são considerados os principais agentes neurotóxicos da doença. O citoesqueleto do Sistema Nervoso Central é formado por filamentos intermediários, microtúbulos e microfilamentos. A fosforilação de proteínas é de fundamental importância na regulação biológica. Em trabalhos anteriores nós verificamos que o CIC aumenta a fosforilação de filamentos intermediários de córtex cerebral de ratos. Com o objetivo de verificar se o efeito do CIC é mediado pela PKA e pela PKCam II, foram utilizados os inibidores específicos de ambas as quinases, KN-93 e H-89, respectivamente. Fatias do tecido cerebral foram incubadas na presença do CIC, do ^{32}P e dos inibidores. A fração citoesquelética foi extraída e a radioatividade incorporada nas subunidades dos filamentos intermediários (NF-M, NF-L, Vim e GFAP) foi medida. Os resultados mostraram que o aumento da incorporação *in vitro* de ^{32}P causado pelo CIC é mediado pelas PKA e PKCam II. É possível que a alteração causada pelo CIC no sistema de fosforilação associado à fração citoesquelética possa contribuir para a disfunção neurológica observada em pacientes com DXB. (CNPq, CAPES, FINEP-PRONEX, PROPESQ-UFRGS).

227

AMINOÁCIDOS DE CADEIA RAMIFICADA E SEUS CETOÁCIDOS INIBEM A Na^+ , K^+ -ATPase DE MEMBRANA SINAPTOSSOMAL DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS POR COMPETIÇÃO. *André Wajner, Daniel P. Krost, Cristiane Bürger, Carlos S. Dutra-Filho, Moacir Wajner, Angela T. S. Wyse, Clovis M. D. Wannmacher* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

A Doença do Xarope do Bordo (MSUD) é causada pela deficiência severa ou ausência de atividade do complexo enzimático desidrogenase dos α -cetoácidos de cadeia ramificada. A doença se caracteriza por acúmulo dos aminoácidos de cadeia ramificada e seus cetoácidos no plasma e nos tecidos. Ocorre retardo no desenvolvimento psicomotor mas os mecanismos responsáveis pelo dano cerebral são desconhecidos. A enzima Na^+ , K^+ -ATPase é fundamental para o funcionamento neuronal e sua inibição pode estar relacionada com doenças neurodegenerativas. Em trabalhos anteriores, demonstramos que a Na^+ , K^+ -ATPase é inibida em até 40% por aminoácidos de cadeia ramificada e seus cetoácidos nas concentrações encontradas no plasma dos pacientes. No presente trabalho, investigamos se a inibição enzimática pelos aminoácidos ramificados e seus cetoácidos ocorre em um mesmo ou em diferentes sítios na enzima. As membranas plasmáticas sinápticas provenientes de córtex cerebral de ratos Wistar de 30 dias foram preparadas por gradiente descontínuo de sacarose de acordo com Jones e Matus (1974) e a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase foi medida pelo método de Tsakiris e Deliconstantinos (1983). Foram realizados testes cinéticos de acordo com Lineweaver e Burk e Chevillard et al (1993) e os resultados submetidos à ANOVA de uma via. Os testes cinéticos indicaram que todos os compostos testados inibiram a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase por competição em um mesmo sítio de ligação na enzima, onde também atuam alanina e fenilalanina, indicando a existência de um possível sítio de ligação para aminoácidos e ácidos orgânicos. (FINEP/PRONEX, CNPq, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS)

228

NÍVEIS ELEVADOS DA PROTEÍNA S100B EM SORO DE PACIENTES COM MANIFESTAÇÕES NEUROPSIQUIÁTRICAS DE LUPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO. *Portela LVC, Walz R, Tort ABL, Canabarro UP, Beheregaray S, Marasca JA, Brenol JC, Xavier RM, Neto EC, Gonçalves CA, Souza DO.* (Departamento de Bioquímica, ICBS – UFRGS)

Resumo: O diagnóstico de envolvimento do sistema nervoso central (SNC) pelo lupus eritematoso sistêmico (LES) pode vir a ser uma tarefa difícil. Por isso, vários estudos têm sido realizados com o objetivo de descobrir testes complementares efetivos para detectar este envolvimento. A S100B é uma proteína ligante de cálcio expressa principalmente por astrócitos, e tem sido apontada como um possível marcador periférico de dano ao SNC. O objetivo deste estudo foi verificar se há relação entre os níveis séricos da S100B e atividade lúpica no SNC. Os níveis da proteína S100B foram determinados em 32 pacientes portadores de LES,

através de um método de luminescência. Os pacientes foram divididos segundo o grau de atividade da doença em: inativos (LESI, n = 13), ativos sem manifestações no SNC (LESA, n = 13), e ativos com manifestações neurológicas (LESNP, n = 6). Quinze indivíduos adultos saudáveis também foram incluídos como grupo controle. Não houve diferenças entre os grupos com relação à idade e ao tempo de doença. Níveis elevados de S100B foram encontrados no grupo LESNP, em relação aos grupos LESI e LESA ($p < 0.005$), bem como em relação aos controles ($p < 0.0001$). Ainda, os pacientes dos grupos LESI e LESA também apresentaram níveis elevados em relação ao grupo controle ($p < 0.001$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os níveis séricos de S100B entre os grupos LESI e LESA. Estes resultados indicam que a proteína S100B pode vir a ser um marcador periférico de atividade lúpica no SNC. (PIBIC/CNPq)

Sessão 26 Zoologia – Ecologia II

229

DINÂMICA DE POPULAÇÕES E ÁREA DE VIDA DO LAGARTO *Liolaemus arambarensis* (Sauria-Tropiduridae). Marina Foresti Piccoli, Martin Schossler, Laura Verrastró. (Instituto de Biociências, Departamento de Zoologia, UFRGS).

Liolaemus arambarensis é um pequeno lagarto endêmico das restingas da margem oeste da Laguna dos Patos. Esta espécie encontra-se em descrição, sendo um novo registro do gênero para o Brasil. Caracteriza-se por apresentar uma dieta omnívora baseada principalmente em aranhas, insetos, flores e frutos. Sua reprodução acontece entre os meses de setembro e março, sendo um lagarto ovíparo. Apresenta coloração críptica confundindo-se perfeitamente com o substrato. O presente trabalho tem por objetivo o estudo de uma população da zona de restingas do Horto Florestal Barba Negra, área da Riocell, para a determinação de alguns padrões da dinâmica de populações e área de vida. Neste sentido foram realizadas saídas quinzenais a partir de março de 2000, com uma equipe de 5 pessoas. Utilizando-se oito estacas demarcou-se um retângulo de 150X50 m, para servir como base para localização dos animais capturados. Cada lagarto coletado foi localizado dentro da área usando-se uma bússola e contando-se o número de passos a partir do local onde o animal foi capturado até a estaca mais próxima. Posteriormente, os dados referentes à essas localizações foram plotados num croqui milimetrado. Os indivíduos também foram marcados, medidos e pesados. Mediu-se a temperatura cloacal dos animais, assim como a do ar e do substrato. Até o momento foram capturados 97 lagartos, com um total de 14 recapturas. Como o número de recapturas ainda é muito pequeno, os resultados ainda são preliminares. A análise destes dados poderá informar sobre a estrutura desta população, taxa de crescimento e tamanho da área de vida dos animais. A comparação entre a temperatura cloacal dos animais e as temperaturas do substrato e do ar permitem inferir sobre a ecologia termal destes animais. (CNPq/UFRGS).

230

OFERTA DE ALIMENTO E VARIAÇÃO SAZONAL DA DIETA DE *Liolaemus arambarensis* (Sauria-Tropiduridae). Martin Schossler, Rodrigo Caruccio Santos, Laura Verrastró. (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Liolaemus sp. é um pequeno lagarto que habita as restingas da Lagoa dos Patos de nosso Estado. Foi verificado recentemente que trata-se de uma espécie nova e possivelmente endêmica destes ambientes. Este lagarto consome pelo menos 12 (doze) diferentes itens alimentares. Sua dieta é baseada, em uma ampla variedade de insetos e em grande número de aranhas, assim como de material vegetal. Aparentemente, caracteriza-se por uma dieta generalista e oportunista, devido o consumo diversificado de presas, como pode ser verificado na comparação com outros lagartos do gênero. O objetivo deste estudo é a comparação entre a dieta consumida por *Liolaemus arambarensis* e a oferta de alimento que existe no ambiente, para determinação do tipo de estratégia alimentar. Foram escolhidos dois pontos representativos dos ambientes que o lagarto freqüente (folhço onde os indivíduos enterram-se) e coletaram-se amostras mensais durante o ano de 1997. O material era coletado com pá e colocado num pote onde era medido sempre o mesmo volume de folhço. No laboratório separaram-se as amostras mensais com funil de Berlese e, posteriormente, toda a fauna de invertebrados encontrada na areia e no folhço, em forma manual, sob lupa. Nesse material identificam-se os artrópodos até nível de Ordem ou Família, ao igual que nos estômagos dos lagartos. Comparou-se os dados obtidos durante as estações do ano 1997, com os itens alimentares consumidos pelo lagarto. Pelos resultados obtidos, pode-se verificar que o consumo de alimento do lagarto está relacionado com a oferta de alimento no ambiente, sendo os artrópodos mais consumidos os mais encontrados no folhço. Estes são: Hymenoptera (fromigas), Coleoptera (besouros), Araneae (aranhas). PROPESQ/UFRGS.

231

ALIMENTAÇÃO DAS ESPÉCIES DE PEIXES EM ALGUNS RIACHOS DA BACIA DO RIO MAQUINÉ, ENCOSTA DA SERRA GERAL DO RS: *Characidium pterosticum*. Silene de Carvalho, Fernando Gertum Becker, Sandra M. Hartz. (Laboratório de Ecologia de Vertebrados, Centro de Ecologia, UFRGS).

O rio Maquine pertence à drenagem costeira do rio Tramandaí e tem suas nascentes no Planalto de Araucárias e encosta da Serra Geral do Rio Grande do Sul. Estende-se por cerca de 51 Km, desde 800m de altitude até o nível do mar, desembocando na lagoa dos Quadros. Nele ocorrem 80 espécies de peixes, objetos de estudos anteriores. O presente trabalho insere-se em um projeto maior que tem como objetivos estimar a abundância, distribuição e alimentação da ictiofauna nos riachos mais importantes que formam o rio Maquiné. Neste trabalho são apresentados os resultados da dieta de *Characidium pterosticum*, espécie abundante e freqüente em todos os riachos. As amostragens ocorreram em duas regiões do riacho do Cerrito (27,5 km de comprimento e área da bacia de 146 km²) nos meses de agosto e novembro de 1999, janeiro e maio de 2000. De cada exemplar capturado são tomadas as medidas de comprimento total e peso total, além da verificação do sexo, e estádios de maturação gonadal e de repleção. A análise do conteúdo estomacal está sendo realizada com base na freqüência de ocorrência e num índice de importância alimentar, para cada item ingerido. Os itens mais importantes para a espécie, até o momento, foram larvas de Chironomidae e ninfas de Ephemeroptera e Plecoptera, apresentando-se, assim, uma típica predadora de formas aquáticas de

insetos. A dieta será analisada, também, entre indivíduos de tamanhos e sexo diferenciados, bem como comparações entre a dieta da espécie na calha principal do rio Maquiné. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

232

COMPOSIÇÃO ALIMENTAR DE *Mimagoniates rheocharis* (CHARACIDAE: GLANDULOCAUDINAE) DO ARROIO ESCANGALHADO, MAQUINÉ, RS. Ana P. S. Dufech; Marco A. Azevedo, Luiz R. Malabarba, Norma L. Würdig, Clarice B. Fialho (Laboratório de Ictiologia, Depto. de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Glandulocaudinae é uma subfamília de pequenos caracídeos de água doce neotropicais. Dentre estes, *Mimagoniates rheocharis* é uma das espécies mais recentemente descritas, havendo pouca informação sobre sua biologia. A espécie tem distribuição restrita, ocorrendo entre o sul de Santa Catarina e o norte do Rio Grande do Sul. Vários estudos sobre a alimentação de peixes de água doce demonstram que a vegetação em torno de rios e riachos possui grande importância na alimentação de várias espécies de caracídeos. O objetivo deste trabalho é estudar a dieta de uma população de *M. rheocharis* do arroio Escangalhado, Maquiné, RS. Para tanto, foram realizadas coletas mensais entre março de 1998 e março de 1999 com redes do tipo picaré e puçá. Os exemplares capturados foram fixados em formol 10% e de cada indivíduo registrou-se o comprimento padrão. A análise do conteúdo estomacal foi realizada através dos métodos de frequência de ocorrência, composição percentual e índice de importância alimentar. Também foram analisadas possíveis diferenças entre a dieta de indivíduos de diferentes classes de comprimento. Os resultados obtidos até o momento mostram que Insetos Alóctones contribuíram com mais de um terço da composição percentual (37,3%), seguidos de Matéria Orgânica (27,2%), Outros Artrópodes Alóctones (10,8%) e Outros Artrópodes Autóctones (10,4%). As ordens Hymenoptera e Diptera e a classe Crustacea apresentaram as maiores frequências. Através da análise do Índice de Importância Alimentar verificou-se que Insetos Alóctones constituíram alimento principal em todos os meses. Estes resultados demonstram que a espécie possui uma alimentação predominantemente insetívora e de origem alóctone, a exemplo do observado em outros glandulocaudíneos. (CNPq)

233

CONDIÇÕES DE TEMPERATURA PARA REPRODUÇÃO EM CATIVEIRO DE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO *Mimagoniates* (CHARACIDAE: GLANDULOCAUDINAE) Vinicius R. Lampert, Ana P. Dufech, Marco A. Azevedo, Luiz R. Malabarba, Clarice B. Fialho (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Este trabalho relata a experiência de cultivo e procriação em aquário de duas espécies de *Mimagoniates*: *M. microlepis* e *M. rheocharis*, em diferentes temperaturas. Foram utilizados 6 aquários para cada uma das espécies, sendo que destes, dois aquários, para cada espécie, foram mantidos a três faixas de temperaturas com médias em torno de 21,2 - 22,4 °C (1ª faixa), 24,6 - 25,6 °C (2ª faixa) e 27,4 - 29,1 °C (3ª faixa). Semanalmente foram tomadas medidas de pH e sólidos totais dissolvidos da água dos aquários, cujas médias totais variaram entre 4,8 e 6,5 e entre 74 e 209 ppm, respectivamente. Os melhores resultados de reprodução, sobrevivência e crescimento de adultos e filhotes foram obtidos nos aquários na segunda faixa de temperatura para *M. microlepis* e na primeira e segunda faixas para *M. rheocharis*. Em aquários na terceira faixa não houve sucesso na reprodução e a maioria dos indivíduos das duas espécies não sobreviveu. (FAPERGS)

234

FECUNDIDADE DE *HYPHESSOBRYCON LUETKENII* (BOULENGER 1887) NA LAGOA FORTALEZA, MUNICÍPIO DE CIDREIRA, RS, BRASIL (CHARACIFORMES; CHARACIDAE). Tatiana S. Dias; Júlia Giora; Daniela Gelain.; Luiz R. Malabarba, Clarice B. Fialho (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

Hyphessobrycon luetkenii distribui-se em rios costeiros do sudeste do Brasil e na bacia do Prata, que inclui a bacia dos rios Paraguai, baixo Paraná e Uruguai. A fecundidade, é definida como número de ovócitos que completa seu desenvolvimento, sendo eliminado a cada desova, e depende em última instância, do volume da cavidade celomática disponível para alojar os ovários maduros e do tamanho (volume) destes ovócitos. Em espécies de pequeno porte como os lambaris, a fecundidade está extremamente relacionada com o tamanho das fêmeas e provavelmente influencia em todo o processo de reprodução. O objetivo do presente trabalho é estabelecer a fecundidade absoluta e relativa de *hyphessobrycon luetkenii*, conhecido popularmente como lambari, na Lagoa Fortaleza, Cidreira, RS. A fecundidade absoluta média foi avaliada através da contagem total de ovócitos vitelinados de fêmeas maduras. Para tal foram selecionadas 34 gônadas que encontravam-se no estágio maduro as quais foram colocadas em solução de gilson modificada até o total desprendimento dos ovócitos da parede ovariana. Após, foram lavadas e conservadas em álcool 70%. Para obtenção da fecundidade relativa os dados de fecundidade absoluta foram relacionados com o comprimento total (Lt), peso total (wg), peso das gônadas (wg) e índice gonadossomático (igs) através do método dos mínimos quadrados. A fecundidade absoluta apresentou um valor médio de 5.105 ovócitos com valores mínimos e máximos de 2503 e 7456, respectivamente. A relação entre a fecundidade absoluta, e comprimento total, peso total e índice gonadossomático foi do tipo linear. Quanto à relação entre a fecundidade e peso das gônadas foi constatado que esta melhor se ajustou a uma curva do tipo exponencial. PROPESQ/UFRGS

235

DINÂMICA DA REPRODUÇÃO DE *Loricariichthys anus* (PISCES, LORICARIIDAE) NA LAGOA DOS QUADROS, RS. Rodrigo S. da Costa, Uwe H. Schulz (Laboratório de Ecologia de Peixes, Departamento de Zoologia, C. C. da Saúde, UNISINOS – São Leopoldo, RS.)

A utilização de recursos naturais extraídos de ambientes aquáticos vêm apresentando um aumento considerável nos últimos anos; entretanto, a exploração não ocorre de forma ordenada, causando sérios distúrbios ambientais como alterações na diversidade e na estrutura populacional da ictiofauna. Inserida neste contexto, a Lagoa dos Quadros (29°40'S - 50°06'W) - pertencente ao complexo lagunar costeiro do RS - apresenta um papel fundamental na subsistência dos pescadores da região. Atualmente, a espécie *Loricariichthys anus* (Valenciennes, 1840) apresenta a maior ocorrência nesta lagoa, correspondendo a 52% do total de indivíduos nas capturas. Foram realizadas amostragens de maio de 1997 a dezembro de 1999, utilizando-se redes de espera de malhas simples e feiticeira. Dos espécimens coletados registrou-se dados biométricos de comprimento, peso total, sexo e estágio de maturação. O tamanho de primeira maturação sexual foi estimado em 25,7 cm para fêmeas. A curva de

maturação indica uma maior atividade reprodutiva entre os meses de setembro à fevereiro, comprovado pelos altos valores da relação gonadosomática apresentado pelas fêmeas da espécie. A fecundidade média registrada para o período de estudo, foi estimada em 408 ovócitos por fêmeas maduras sexualmente. Os dados indicam que as fêmeas de *L. anus* apresentam um grande tamanho de primeira maturação sexual, em relação aos demais loricarídeos do mesmo gênero, e uma baixa fecundidade; estas informações demonstram que esta espécie apresenta uma estratégia de sobrevivência tendendo a seleção-K. A obtenção de dados referentes ao comportamento reprodutivo, fornece importantes subsídios para um gerenciamento flexível dos estoques pesqueiros na Lagoa dos Quadros. (UNIBIC/UNISINOS)

236

TIPO DE DESOVA DE *HYPHESSOBRYCON LUETKENII* (BOULENGER 1887) NA LAGOA FORTALEZA, MUNICÍPIO DE CIDREIRA, RS, BRASIL (CHARACIFORMES; CHARACIDAE). *Júlia Giora, Tatiana S. Dias, Daniela Gelain, Clarice B. Filho* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Ufrgs)

Os characiformes constituem um grupo de peixes neotropicais com grande diversidade de formas e comportamentos. Apesar desta diversidade o volume de informações a respeito do comportamento reprodutivo é bastante reduzido. *Hyphessobrycon luetkenii*, popularmente conhecido como lambari, faz parte da subfamília tetragonopterinae, que é sem dúvida o grupo de maior sucesso entre os caracídeos, tendo invadido praticamente todos os biótopos neotropicais. O objetivo deste estudo é determinar para *h. luetkenii* da lagoa fortaleza, rs, tipo de desova e a sua relação na dinâmica da reprodução. As coletas foram realizadas mensalmente, de abril/98 a abril/99, através de redes de espera. De cada indivíduo foram registrados os dados de comprimento total, peso total, peso das gônadas, identificado o sexo e o estágio de maturação gonadal. Para o estudo do tipo de desova foram selecionadas 104 gônadas representando todos os estágios de maturação gonadal, de cada gônada foi retirada uma subamostragem de cem ovócitos. Com auxílio de estereomicroscópio acoplado à ocular milimetrada weiss (aumento de 1,6x) foram obtidos sempre os maiores diâmetros possíveis de cada ovócito. De acordo com a distribuição das frequências relativas dos diâmetros dos ovócitos verificou-se que a espécie provavelmente apresenta uma desova do tipo parcelada. Esta estratégia possibilita um aumento do esforço reprodutivo para espécies de pequeno porte, como é o caso dos lambaris.

237

AValiação DO MÉTODo DE IMPLANTAÇÃO DE RADIOTRANSMISsoRES EM *Rhamdia quelen* (PISCES, PIMELODIDAE) PARA ESTUDOS DE BIOTELEMETRIA – RS. *Leandro D. Lauck, Daniela Fuhro, Tiago Macedo, Uwe H. Schulz*. (Laboratório de Ecologia de Peixes, Setor de Zoologia, C. C. da Saúde, UNISINOS – São Leopoldo, RS)

Biotelemetria aquática vem sendo usada desde os anos 50 em países do hemisfério norte, principalmente na família dos salmonídeos, em investigação de migrações longas. A aplicação dessa metodologia em peixes do Rio Grande do Sul exige estudos preliminares, uma vez que, além de se tratar de espécies distintas, as condições ambientais também diferem. Em vista disso, o objetivo do projeto é avaliar a aplicabilidade de um método de implantação cirúrgica de radiotransmissores em *Rhamdia quelen*. Um número total de 20 indivíduos foi dividido em um grupo de teste (n=10) e um grupo de controle (n=10). Os peixes de ambos os grupos foram marcados individualmente. Os indivíduos do grupo de controle foram anestesiados e submetidos a medições biométricas de peso e comprimento. Os indivíduos do grupo de teste, além das medições biométricas e anestesia, foram submetidos à cirurgia para a implantação peritoneal dos modelos de radiotransmissores. O corte cirúrgico, de aproximadamente 4 cm, foi efetuado em sentido longitudinal e posição lateral, entre as nadadeiras peitoral e ventral esquerdas. Uma perfuração, através de catéter, imediatamente distal ao corte, foi efetuada para a passagem da antena ao exterior. Os critérios para avaliar a interferência do implante sobre os peixes são o ganho de peso e a cicatrização dos cortes cirúrgicos. Resultados preliminares, passados 14 dias da data de cirurgia, indicam perda de peso nos indivíduos de ambos os grupos, sugerindo a influência negativa do manejo e da anestesia na alimentação das cobaias. Em geral, os peixes apresentaram boa cicatrização dos cortes, três deles, porém, demonstraram inflamação na região de saída da antena do corpo. Isso supõe que este seja o ponto crítico na recuperação, devido ao atrito provocado pelo movimento da antena no local.

Sessão 27 Botânica I

238

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DO GÊNERO *Leucocoprinus* DO RIO GRANDE DO SUL. *Fabricio P. Arozi, Filipe de C. Victória, Margéli P. de Aluquerque, Prof. Antonio B. Pereira* (Herbário do Museu Ciências Naturais, Departamento de Biologia, ULBRA).

O gênero *Leucocoprinus* segundo, SINGER (1975,1986), PEGLER (1977,1986) pertence a família Agaricaceae e a tribo Leucocoprinea. Tem distribuição tropical, ocorrendo em ambos hemisférios. SINGER (1953) cita pela primeira vez este gênero para o estado do Rio Grande do Sul, registrando a ocorrência da espécie *Leucocoprinus cepaestipes*. O presente trabalho apresenta a revisão das espécies do gênero *Leucocoprinus*, citadas para o estado do Rio Grande do Sul. Através da revisão bibliográfica, estudo do material de herbário e do material coletado pelos autores, nas quais está sendo realizada a identificação das espécies. As coletas de material seguem metodologia específicas para o estudo de fungos. Para avaliação dos caracteres morfológicos que possuem grande importância taxonômica está sendo utilizada a metodologia proposta em PEREIRA, PUTZKE. O material será coletado em todas as regiões fisiográficas do estado, sendo que, até o momento já foram coletadas amostras dos municípios de Cachoeira do Sul, Canoas, Canela, Esteio, Fazenda Vila Nova, Gramado, Lajeado, São Sebastião do Caí e Teutônia. A partir bibliografia mencionada acima, foi possível realizar uma listagem parcial das espécies citadas atualmente, são elas: *L. birnbaumii*, *L. bulbipes*, *L. cepaestipes*, *L. citrinellus*, *L. noctiphilus*, *L. proletarius*, *L. rivulosus*, *L. russoceps*, *L. revolutus*, *L. fragilissimus*, *L. inflatus*, *L. phaeopus*. (Taxonomia- Agaricales- Agaricaceae / PROICT-ULBRA)

239

NOTA PRÉVIA SOBRE O GÊNERO *CYSTOLEPIOTA* Sing., AGARICACEAE, NO RIO GRANDE DO SUL. *Luci Meri Bacchi; Antonio Batista Pereira.* (Centro de Ciências Naturais de Exatas – ULBRA – Campus Cachoeira do Sul).

O gênero *Cystolepiota* reúne espécies de fungos Basidiomycetes, da ordem Agaricales e família Agaricaceae, os quais se caracterizam principalmente por possuírem basidiomas lepiotóides; píleo com superfície pulverulenta, granular a flocosa. Lamelas livres a sublivres. Estipe central, bem desenvolvido. Veu universal presente, formando anel. Esporada branca. Basidiosporos lisos, inamilóides ou pseudoamilóides, não metacromáticos em azul-cresil, hialinos sob o microscópio, sem poro germinativo. Cistídios às vezes presentes. Camada cortical do píleo formada por um epitélio de esferocístos. Crescendo no solo no interior de floresta. O gênero é facilmente delimitado, sendo que seus representantes podem ser confundidos apenas com espécies do gênero *Lepiota* seção *Equinatae*, as quais possuem esferocístos em escama localizadas na superfície do píleo; a superfície pulverulenta do píleo pode confundir este gênero com *Pulverolepiota* (Huijsman) M. Bom, porém os basidiosporos metacromáticos em azul-cresil, característicos neste gênero é um caráter que facilita a identificação. Para realização deste trabalho foram utilizados material preservado em herbário e o coletado pelos autores. Até o presente, foi citado para o Rio Grande do Sul apenas *C. violaceigrisea* (Rick) Sing., para a Amazônia são citadas *C. albogilva* Sing., *C. amazonica* Sing., *C. potassiovirens* Sing. e para São Paulo é citada *C. mariae* Sing., a qual deve ocorrer também no sul do Brasil, considerando que a mesma foi descrita para a Argentina. (FAPERGS – PROBIC/ULBRA).

240

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DO GÊNERO *PSILOCYBE* Kummer., AGARICACEAE NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *William Grohe Schünke, Antônio Batista Pereira* (Centro de Ciências Naturais e Exatas, ULBRA Campus Cachoeira do Sul)

Os representantes do gênero *Psilocybe*, pertencente a família Strophariaceae e ordem Agaricales, caracteriza-se principalmente por possuírem basidiomas com o píleo viscido ou subviscido; lamelas adnexas, sinuadas a adnatas; estipe central geralmente com anel membranoso persistente; basidiosporos lisos, geralmente méleos ou marrom amarelados sob o microscópio, parede grossa ou fina, com poro germinativo; trama da lamela regular ou irregular; camada cortical do píleo formada por hifas prostradas; crescendo no solo, esterco ou madeira morta. Para realização desse trabalho foi utilizado material preservado em herbário e espécimes coletadas pelos autores. Até o presente foi possível constatar que no Rio Grande do Sul o gênero *Psilocybe* está representado pelas seguintes espécies: *P. caeruleoannulata* Sing., *P. coprophila* (Bull. Ex Fr.) Kummer, *P. cubensis* (Earle) Sing., *P. merdaria* (Fr.) Ricken e *P. paupera* Sing. Entre estas a mais comum no estado é *P. cubensis*, cujos basidiomas são freqüentes crescendo sobre esterco bovino. (FAPERGS - PROBIC/ ULBRA)

241

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DO GÊNERO *AGARICUS* DO RIO GRANDE DO SUL. *Margéli P. de Albuquerque, Fabrício P. Arozi, Filipe de C. Victoria, Prof. Antonio B. Pereira* (Herbário do Museu Ciências Naturais, Departamento de Biologia, ULBRA).

O gênero *Agaricus* segundo PEREIRA, PUTZKE (1990), SINGER (1975,1986), pertence a família Agaricaceae e a tribo Agariceae. O presente trabalho apresenta a revisão das espécies do gênero *Agaricus* citadas para o Rio Grande do Sul. Através da revisão bibliográfica, estudo do material de herbário e do material coletado pelo autor esta sendo realizada a identificação das espécies. As coletas de material seguem metodologia específicas para o estudo de fungos. Para avaliação dos caracteres morfológicos que possuem grande importância taxonômica está sendo utilizada a metodologia proposta em Pereira, Putzke. O material foi coletado em regiões fisiográficas do estado, sendo que, até o momento já foram coletadas amostras dos municípios de Cachoeira do Sul, Canoas, Canela, Esteio, Fazenda Vila Nova, Gramado, Lajeado, São Sebastião do Caí e Teutônia. Apartir da revisão bibliográfica e do estudo de material de herbário, foi possível realizar uma listagem parcial. Constatou-se a ocorrência das seguintes espécies de *Agaricus* para o Rio Grande do sul: *Agaricus augustus*, *Agaricus campestris* L., *Agaricus subrufescens* Peck., *Agaricus perrarus* Schulz, *Agaricus silvaticus*, *Agaricus argyropotamicus*, *Agaricus dennissii* Hein., *Agaricus ochraceosquamulosus*, *Agaricus hornei*, *Agaricus cf parasilvaticus*, *Agaricus fiardii*, *Agaricus puttemansii*, *Agaricus rufoaurantiacus*, *Agaricus singeri*, *Agaricus endoxanthus* Berk., Br., *Agaricus violanceosquamulosus*. (CNPQ - ULBRA)

242

NOTA SOBRE A MICOTA LIQUENIZADA DA ILHA DECEPTION, SHETLAND DO SUL, ANTÁRTICA. *Josué Michels, Antônio Batista Pereira* (Centro de Ciências Naturais e Exatas – ULBRA – Campus Cachoeira do Sul).

A ilha Deception com 73Km² e aproximadamente 15Km de diâmetro, localizada 62° 58'S e 60° 39'W, é uma das mais interessantes das Shetlands do Sul, Antártica, por possuir como característica peculiar a existência de geotermismo em vários locais, onde a temperatura do solo atinge até 96°C e a água do mar cerca de 76°C. A forma de ferradura da ilha, determina a existência de dois microclimas com diferenças significativas, na parte interna, Puerto Foster e a externa voltada para o Oceano Antártico. A coleta do material utilizado para elaboração do presente trabalho foi realizada nos verões austrais 95/96, 96/97, 97/98 e 98/99, como uma das atividades de campo do Programa Antártico Brasileiro. As amostras foram obtidas em áreas de degelo, seguindo a metodologia usual para o estudo de fungos liquenizados, a identificação dos taxa específicos foram realizados em laboratório montado na ilha durante os trabalhos de campo, e vem sendo complementado nos da Universidade, sendo que as exsicatas estão catalogadas no HERULBRA. Através do estudo dos espécimes coletados foram identificados até o momento 70 taxa específicos, distribuídos em 19 famílias. Quanto ao tipo de talo, constatou-se que: 57,60% são crostosos, 17% folhosos, 11,80% fruticosos, 5% subfruticosos, 5% compostos e 3,60% esquamulosos. As áreas da baía Baleneros e Cathedral Crags (face norte) são as mais ricas em relação ao número de espécies, se comparadas a face sul. (PIBIC/CNPq – CIRM – PROANTAR - ULBRA).

243

O GÊNERO *EUGLENA* EHR. (EUGLENOPHYTA) EM AMBIENTES LÍMNICOS DO PARQUE ESTADUAL DELTA DO JACUÍ, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Anelise Torres Hahn e Sandra Maria Alves da Silva* (Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul).

Este trabalho faz parte de um estudo mais amplo, desenvolvido por pesquisadores do Museu de Ciências Naturais

que estão estudando a flora e fauna do Parque Estadual Delta do Jacuí, com o objetivo de fazer um novo plano de manejo para a área. O parque constitui-se em uma das mais expressivas áreas naturais da região metropolitana de Porto Alegre, localizando-se a 29°56' e 30°03'S e 51°12' e 51°25'W, ocupando uma superfície de 17.245ha. Foram escolhidos cinco sacos, uma ilha e um canal dentro da área do Parque, que sofrem influências de pelo menos um dos quatro rios (Jacuí, Sinos, Caí e Gravataí), que formam o delta. As expedições de coleta foram trimestrais, abrangendo quatro estações do ano, entre 1998/1999. As coletas foram realizadas com rede de plâncton, com malha de 25µm, coletadas na sub-superfície da água. Parte foi mantida viva para observação de caracteres morfológicos e tipo de deslocamento das microalgas, e a outra fixada com formalina 4%. As análises qualitativas foram realizadas com auxílio de microscópio óptico Leitz e os desenhos com câmara clara, resultando na identificação de 17 táxons específicos e infra-específicos do gênero *Euglena*. As espécies mais representativas foram *Euglena acus* var. *acus* Ehr., *Euglena oxyuris* var. *oxyuris* Schmarida, *E. splendens* Dang. e *E. tripteris* (Duj.) Klebs. O Saco do Cabral, próximo à foz do rio Gravataí, foi o ambiente que apresentou o maior número de táxons do gênero nas quatro estações do ano, destacando-se outono e inverno/98 e verão/99. Nos demais locais estudados, o gênero, de uma maneira geral, não apresentou uma grande riqueza específica. (FAPERGS/FZB).

244

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DAS ESPÉCIES LENHOSAS COM OCORRÊNCIA SUBESPONTÂNEA NO CAMPUS DA UNISINOS, SÃO LEOPOLDO, RS. *Christian L. da Luz e Cláudio A. Mondin* (Departamento de Taxonomia Vegetal, Curso de Ciências Biológicas, UNISINOS).

O presente trabalho é um levantamento prévio da flora arbustiva e arbórea encontrada em fragmentos de vegetação secundária existentes no Campus da UNISINOS, em São Leopoldo. Tem por objetivos contribuir com o conhecimento da diversidade da flora existente no Campus. A área em estudo está inserida numa região que desde há muitas décadas vem sofrendo severa interferência humana, inicialmente para exploração agro-silvo-pastoril e, posteriormente, para urbanização. Os fragmentos de vegetação estudados encontram-se em estágio médio e avançado de regeneração, envolvendo desde espécies nativas até espécies exóticas com disseminação natural na área. Foram selecionadas 5 manchas de vegetação secundária, onde realizaram-se visitas periódicas entre março de 1999 e junho de 2000. Considerou-se, neste estudo, os indivíduos lenhosos com um metro ou mais de altura total. Até o momento, foram encontradas 76 espécies, pertencentes a 65 gêneros e 29 famílias. A família com maior número de espécies foi a FABACEAE, com 15 espécies, seguida da MYRTACEAE, com 7 e a ASTERACEAE, EUPHORBIACEAE e RUBIACEAE, com 4 espécies cada. 14 famílias apresentaram apenas uma espécie. O trabalho está em andamento e estima-se que esteja concluído em dezembro de 2000, quando será apresentada a relação total das espécies encontradas, bem como chaves dicotômicas, baseadas em caracteres vegetativos e florísticos, para identificação dos táxons.

245

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE ILÓPOLIS-RS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS LANDSAT-TM. *Both, R. Porto, M.L.* (Laboratório de Ecologia da Paisagem, Centro de Ecologia, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A ação antrópica tem modificado os ecossistemas com uma velocidade crescente. O município de Ilópolis está localizado no Planalto Rio-Grandense, ocupando uma área de 114,71 km² com, aproximadamente, 4.000 habitantes. Desde então uma contínua fragmentação dos habitats naturais, vem transformando uma paisagem anteriormente uniforme em um mosaico composto por manchas de habitats originais circundadas por outras antropicamente modificadas. O gerenciamento das superfícies remanescentes, bem como a adoção de medidas mitigadoras pertinentes a recuperação das áreas impactadas, exigem informações relativas a paisagem. Neste sentido, a Ecologia da Paisagem e suas técnicas de geoprocessamento fornecem subsídios de instrumentalização do processo de tomada de decisão. Neste trabalho foram gerados mapas e modelos digitais individuais para as características topográficas e de uso e ocupação do solo com auxílio de imagem LANDSAT e do software IDRISI 32. A partir destas informações foi possível inferir-se a quantificação e a localização geográfica das áreas legalmente destinadas à preservação permanente e entre estas apontar e quantificar áreas degradadas, que deverão ser submetidas a um processo de reflorestamento e recuperação da biodiversidade. O somatório destas informações permitiu a criação de um mapa síntese da vulnerabilidade ambiental no município de Ilópolis-RS que prioriza a manutenção da diversidade biológica e a melhoria da qualidade de vida da população. (CNPQ-PIBIQ/UFRGS).

246

A AVALIAÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL NAS TIPOLOGIAS FLORESTAIS DA LAGOA DO SEGREDO NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL. *Lucinéa Alves da Silva, Fernando Haetinger Bernal* (Departamento de Biologia – Centro de Ciências Naturais e Exatas – ULBRA – Campus Cachoeira do Sul).

Visa avaliar a forma como se desenvolve a regeneração natural nestes ambientes. O ambiente da lagoa é de grande diversidade em função das condições típicas do local e, por ser representativo de um ambiente singular como a vegetação de várzea da Depressão Central do RS deve ser preservada. Esta diversidade tipológica já foi previamente estudada, e excluindo-se a lavoura atual foi classificada em 2 tipos e vários sub-tipos: Capoeira (seca e alagável) e Floresta (primária e secundária, alagável e não alagável, ambas com intervenção aparente). Pode-se com isso evidenciar que algumas populações arbóreas estão em declínio e outras em ascensão. A metodologia usada consiste de uma amostragem a campo, compreendendo 5 parcelas de 200 m², por tipologia, segundo o inventário piloto. Nestas parcelas são levantadas características da regeneração natural com base no inventário das vegetações em vários estratos: Rasteira (até 0,50m de altura), vegetação de sub-bosque (de 0,50m a 2,00m) e vegetação arbórea quando for o caso em 3 estratos. A análise dos resultados leva em conta a relação das espécies levantadas e sua correspondência com a dominância. A classificação da vegetação rasteira leva em conta a área ocupada e no caso de sub-bosque o diâmetro médio de copa e a altura. O produto final caracterizará o mapeamento temático da regeneração nas comunidades estudadas. A diversidade de composição do sub-bosque está intimamente relacionada com a composição do estrato arbóreo e da ação zootrófica condicionada pelo pastoreio bovino. Os locais de forte ação zootrófica têm a regeneração comprometida principalmente das espécies atrativas aos bovinos como o caso das leguminosas. (PROBIC/ULBRA).

247

INDICAÇÃO DE FRAGMENTOS DE CERRADO PARA ESTUDOS DA BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO NA REGIÃO DE VILHENA, RO. Ana Paula Brandt, José Luis P. Cordeiro, Heinrich Hasenack, Thales R. O. de Freitas* (Laboratório de Geoprocessamento, Centro de Ecologia, *Dep. de Genética, UFRGS).

O Cerrado é o segundo dos biomas brasileiros em extensão (1,5 a 1,8 milhões de km²) e um dos mais ameaçados pela crescente expansão da fronteira agrícola. O desenvolvimento na região do Cerrado tem conduzido à fragmentação das paisagens naturais, mas nada se sabe sobre o impacto desta fragmentação sobre a biodiversidade. O projeto "Estrutura e dinâmica da biota de isolados naturais e antrópicos de Cerrado: lições para a biologia da conservação" envolve várias instituições acadêmicas. Os objetivos deste Projeto são: (1) investigação dos efeitos da fragmentação sobre a diversidade da biota em isolados naturais e antrópicos de vegetação do Cerrado e na (2) identificação de um conjunto de estratégias para que se possa interferir favoravelmente na dinâmica de fragmentação do Cerrado. A contribuição do Centro de Ecologia da UFRGS neste trabalho é verificar a adequação do uso de imagens de satélite na identificação de áreas de cerrado em meio à floresta amazônica para orientar a seleção de áreas para expedições em campo. Os procedimentos envolveram o georreferenciamento e a classificação não-supervisionada de uma imagem LANDSAT- TM de 1998, disponível nas bandas 3, 4 e 5 com resolução de 30 metros. O ponto de partida foi a elaboração de uma composição colorida em falsa cor da imagem. A área corresponde à cobertura das cartas da DSG Três Buritis, Vilhena, Ilha do Porto, Tenente Marques, Espirito e Vila Jatáí, na escala 1:100.000. Após georreferenciada, a imagem foi classificada em 7 classes de uso e cobertura do solo: Mata; Cerrado denso, Cerrado, Solo nu em cerrado, Capoeira; Sombra ou Queimada, Solo nu ou Campo. Posteriormente, o cerrado foi isolado e a área das manchas calculada. Mapas com a distribuição espacial das manchas e indicação de seu tamanho e conservação orientarão a expedição de campo na seleção dos locais de coleta. (CNPq).

248

OS PALEOAMBIENTES DOS ÚLTIMOS MILÊNIOS, REGISTRADOS EM SEDIMENTOS DA MATA DO FAXINAL, TORRES, RIO GRANDE DO SUL. Patrícia Braga Werneck, Maria Luisa Lorscheitter, (Lab. de Palinologia, Depto. de Botânica, UFRGS).

A Mata do Faxinal é uma estreita faixa de floresta tropical paludosa, localizada em Torres, a 29°20'-29°22' lat S e 49°45'-49°46' long W, numa porção plana, logo após o cordão de dunas mais interiorizado. É um local estratégico para a análise da vegetação dos últimos milênios por se encontrar numa região que serviu de corredor de migração da Mata Atlântica no Estado. Foi coletado um perfil sedimentar no interior da mata com o Aparelho de Hiller, retirando-se um total de 42 amostras ao longo deste testemunho. As amostras são processadas quimicamente para retirada de carbonatos, sílica, matéria orgânica amorfa, ácidos húmicos, sendo por último usada acetólise para tratamento dos palinóforos. Cerca de 5 lâminas são confeccionadas por amostra. Um número mínimo de 500 grãos de pólen e esporos são determinados e contados em cada nível. A partir desse número é feita a análise quantitativa, estimando-se porcentagem e concentração dos diversos tipos polínicos por centímetro cúbico de sedimento fresco em cada amostra. Com os dados obtidos são montados os diagramas polínicos para as interpretações paleoambientais. Datações radiométricas são usadas para a amarração cronológica dos eventos. Os resultados preliminares evidenciaram uma laguna pretérita, com dessalinização e colmatção progressivas, propiciando uma sucessão vegetal que gradativamente evoluiu para o desenvolvimento da mata, tal como se apresenta na atualidade.

Sessão 28

Histofisiologia II

249

ESTRUTURA RENAL DE RATOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO DE DIETA DURANTE O ENVELHECIMENTO. Flávia R. Silva, Paulo H. Wachter, Yoshitake Ito, Emilio A. Jeckel-Neto, (Laboratório de Biologia do Envelhecimento do Instituto de Geriatria e Gerontologia, PUCRS; Laboratório de Biofísica da Faculdade de Biociências, PUCRS; Institute for Medical Science of Aging, Aichi Medical University, Japão.)

A restrição de dieta é capaz de aumentar o tempo máximo de vida de animais, além de atenuar a incidência de doenças crônicas, como as que ocorrem nos rins de roedores. A região renal mais sujeita a alterações é a cortical que apresenta maior concentração de unidades filtrantes. Esse trabalho tem como objetivo comparar as alterações morfológicas renais em ratos de diferentes idades, submetidos à restrição de dieta e à dieta *ad libitum*. Para tal utilizou-se 31 ratos machos Donryu, divididos em dois grupos e sacrificados em diferentes idades (12, 24, 29 e 33 meses). Utilizando cortes corados com hematoxilina e eosina, foram observados os seguintes parâmetros: características estruturais do glomérulo, túbulos proximais e distais e ocorrência ou não de edema no glomérulo. Os néfrons foram classificados de acordo com a presença ou não de lesões e se estas eram leves, moderadas ou severas. A classificação foi feita por dois observadores independentes, que não tinham acesso aos dados dos animais. Na idade de 12 meses, o grupo com dieta *ad libitum* apresentou lesões leves e severas, ao contrário dos animais com dieta restrita que não apresentaram lesões. Aos 24 meses, a maioria dos animais do grupo com dieta restrita não apresentava néfrons lesionados, ao contrário do grupo *ad libitum*, no qual todos indivíduos apresentavam lesões variadas. Aos 29 meses, os animais dos dois grupos tinham algum tipo de lesão, sendo que as de maior gravidade se encontravam no grupo sem restrição de dieta. Apenas os animais com restrição de dieta atingiram a idade de 33 meses, e só então apresentaram lesões severas. A restrição de dieta foi capaz de proteger o rim retardando o aparecimento de lesões. (FAPERGS, JICA)

250

O USO DE BRAIN SLICES PARA REGISTROS ELETROFISIOLÓGICOS HIPOCAMPAIS DE TECIDO CEREBRAL DE RATOS. Gustavo F. Vanni, Roberto G. Maldonado, Gisele Fonseca, Andreia Alencar, Jaderson C. da Costa (ICBS-UFRGS; IPB-PUCRS)

As técnicas de *brain slices* e de registro eletrofisiológico são uma das mais importantes ferramentas na pesquisa básica em epilepsia e têm sido desenvolvidas em nosso laboratório desde 1998. O termo *brain slices* é uma técnica que permite o estudo, em condições controladas experimentalmente *in vitro*, do perfil funcional de determinada circuitaria ou de neurônios

isoladamente. A técnica foi inicialmente padronizada com tecido cerebral de ratos, sendo, no momento, a base do nosso estudo. Após a anestesia e decapitação dos animais, o cérebro é fatiado e mantido em um ambiente, nutrido por solução de Krebs. Utiliza-se cortes coronais de hipocampo com 400 µm de espessura para a realização de registros, medindo assim seu comportamento bioelétrico por clampeamento de corrente. Através dos registros realizados, já identificamos alguns subtipos celulares. Nas células piramidais da área de CA1 identificamos três tipos de neurônios: Neurônios não bursters, a maioria, neurônios bursters de alto limiar e neurônios bursters de baixo limiar grau II. Através dessa identificação busca-se caracterizar eletrofisiologicamente células bursts anormais e sua possível participação na gênese epileptogênica, principalmente na Epilepsia do Lobo Temporal. Também encontramos características singulares nos neurônios bursters de baixo limiar grau II, tendo esses elevada resistência de entrada na membrana. Trata-se de uma técnica que possui vantagens singulares e que se presta grandemente ao estudo *in vitro* dos fenômenos epiléticos, particularmente na epilepsia do lobo temporal, através do conhecimento e do entendimento dos mecanismos sinápticos normais e patológicos no SNC. Ambiciona-se com isso, futuramente, uma intervenção mais eficaz tanto no desenvolvimento de novas drogas antiepiléticas quanto na quebra do próprio processo de epileptogênese. (FAPERGS)

251

ALTERAÇÕES VOLUMÉTRICAS NO GIRO DENTEADO DE RATOS SUBMETIDOS A ISQUEMIA PROSENCEFÁLICA. ¹Giordano Viola, ¹Betina Brescianini, ¹Flaviana Dartora, ²Paulo Worm, ²Guilherme Napp., ¹Léder Xavier, ²Carlos Alexandre Netto, ¹Matilde Achaval (1- Laboratório de Histofisiologia, DCM. 2- Laboratório de Isquemia, Departamento de Bioquímica. ICBS, UFRGS).

Isquemia prosencefálica é a queda temporária do fluxo sanguíneo cerebral. Diferentes regiões hipocámpais apresentam características histofisiológicas distintas, como a região do Corno de Ammon I (CA1) que é mais susceptível ao dano isquêmico e do giro denteado (GD) que caracteriza-se pela neurogênese contínua. O objetivo do trabalho foi determinar o volume de CA1 e do GD em ratos submetidos a isquemia global transitória, por oclusão de 4 vasos. Na realização deste experimento foram utilizados 15 ratos Wistar, adultos, de ambos os sexos, divididos em 4 grupos (controle, 2 min de isquemia, 10 minutos de isquemia, e um grupo com pré-condicionamento isquêmico de 2+10 minutos de isquemia). Após sobrevivência de 30 dias, os animais foram submetidos a perfusão transcardíaca e os encéfalos retirados, seccionados (25µm) e corados com hematoxilina e eosina. A análise estereológica dos volumes teve como base o princípio de Cavalieri e foi realizada no sistema de análise de imagens (Image-Pro Plus IV). Para análise estatística dos dados foi utilizado o test t e ANOVA ($\alpha=0,05$). Como resultados observou-se que não há variações interhemisféricas de volume em CA1 e GD nos diferentes grupos. Entretanto, em todos os grupos submetidos a isquemia, detectou-se um aumento significativo do índice GD/CA1 em relação aos animais controle que tem como origem um aumento do volume do GD, enquanto o volume de CA1 permaneceu inalterado. Estes dados podem nos levar a suposição de que o insulto isquêmico alteraria o turnover neuronal no GD (PRONEX, FINEP, CNPq-PIBIC).

252

NEURÔNIOS CEREBRAIS ENVOLVIDOS NA INERVAÇÃO DO TENTÁCULO ANTERIOR DO CARACOL *Megalobulimus oblongus*. Dânae Longo, Matilde Achaval, Denise M. Zancan (Laboratório Neurobiologia Comparada, Depto. Fisiologia e Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS).

Células sensoriais quimiorreceptoras e táteis dos gastrópodos terrestres estão localizadas principalmente no tegumento dos tentáculos e dos palpos labiais. Os nervos relacionados com os tentáculos posteriores e os palpos labiais de *M. oblongus* já foram investigados em trabalhos anteriores. Este trabalho, através de marcação retrógrada *in vitro*, visa identificar os neurônios do gânglio cerebral (GC) envolvidos no controle do tentáculo anterior. Para traçar essa via foi utilizado o marcador cloreto de cobalto (CoCl₂). No coto distal do nervo tentacular conectado ao GC foi aplicada solução CoCl₂ 0,1M com 0,1% de albumina. Após 20h de incubação a 4°C, o material foi retirado do CoCl₂, revelado em sulfeto de amônio 0,2%, fixado em Carnoy e seccionado em criostato (50µm). A intensificação do material foi feita segundo Davis (1982). Ao nível da comissura cerebral, na região do pós-cérebro, a visualização dos cortes revelou no lobo pleural a participação de alguns somas de 20-40µm e no lobo pedal somas de 10-20µm. Na região dorsal à comissura, no pró-cérebro, revelam-se muitos somas menores do que 10µm. Na região do mesocérebro, também dorsal à comissura, cerca de 6 somas neuronais de 70-90µm aparecem marcados juntamente com um grupo de neurônios de 20-50µm. Observa-se que as vias projetam-se tanto ipsilateralmente quanto contralateralmente através da comissura cerebral. Os resultados obtidos até então indicam que estes grupos neuronais acusados pelo marcador CoCl₂ estariam envolvidos, possivelmente, com a recepção da informação sensorial proveniente dos tentáculos anteriores. (FAPERGS, FAURGS-FINEP)

253

IMUNORREATIVIDADE AO NEUROPEPTÍDEO Y EM MEDULA ESPINAL LOMBOSSACRAL DE RANA CATESBEIANA. Marco P.M. Baraldo¹, Rosane T. Schilling¹, Matilde Achaval², Wania A. Partata¹ (¹Lab. de Neuroatomia Comparada do Depto. de Fisiologia, ²Lab. de Histofisiologia Comparada do Depto de Ciências Morfológicas, ICBS; UFRGS).

Diversos estudos demonstram a presença de neuropeptídeo Y (NY) no sistema nervoso central de peixes até humanos, sendo sua estrutura química muito similar entre os distintos grupos de vertebrados. Contudo, existe ainda grandes debates sobre sua função neste tecido. Com o intuito de trazer subsídios a esta questão, o presente trabalho apresenta um mapeamento da imunorreatividade deste peptídeo em segmentos lombossacral de medula espinal de rãs *Rana catesbeiana*, mediante a utilização de anticorpo primário do tipo policlonal, desenvolvido em coelho, na diluição de 1:800. Esta imunorreatividade foi encontrada nos cornos dorsal e ventral. No corno dorsal, a imunorreatividade do NY estava presente em fibras curtas que chegam a esta área, e em neurônios (soma e prolongamentos) localizados principalmente na região comissural. No corno ventral, a imunorreatividade foi observada em interneurônios, os quais possuíam localização preferencialmente nas porções mais proximais. Os neurônios motores sempre mostraram-se negativos. Estes resultados, além de fornecer a distribuição do padrão de imunorreatividade do NY, possibilitará verificar suas variações quando os animais forem submetidos a distintas condições experimentais, o que, sem dúvida, contribuirá no esclarecimento de suas possíveis ações no tecido nervoso. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS, FAURGS-FINEP).

254

ANÁLISE TEMPORAL DA EXPRESSÃO DE SUBSTÂNCIA P NA MEDULA LOMBAR DE RÃS DESNERVADAS. *Betina Brescianini, Rose Schiling, Marco Baraldo, Léder Xavier, Matilde Achaval, Wania Partata.* (Deptos de Fisiologia e Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS).

Estudos recentes demonstram que a desnervação periférica, em mamíferos, é seguida de diminuição da expressão de substância P (SP) no corno dorsal da medula espinhal lombar, a qual é recuperada após alguns meses. Sabe-se que a SP está presente no corno dorsal da medula espinhal de rãs. Entretanto os dados sobre a expressão temporal desta após a secção de nervos periférico são escassos. O objetivo deste trabalho é determinar a densidade óptica (DO) da imunoreatividade a SP em 21 animais, *Rana catebeiana*, de ambos os sexos, submetidos a diferentes tempos de sobrevida após secção de nervo ciático (controle, 3, 5, 8, 15, 20 dias). Para tanto após a secção e sobrevida os animais foram submetidos a perfusão transcardíaca, tiveram os encéfalos retirados, cortados (50µm) e submetidos a técnica imunohistoquímica para a SP. A análise de DO, realizada com software Image Pro Plus 4.1, é uma forma (colorimétrica) semi-quantitativa de determinar a quantidade de SP produzida. Na análise estatística foi empregado teste t pareado ($\alpha=0,05$) onde se compara medula lombar contra e ipsilateral ao nervo seccionado. Como resultados detectou-se: 1-Não há uma qualquer lateralidade na expressão da SP nos animais controle. 2-Observou-se uma significativa diminuição da imunoreatividade à SP na medula lombar ipsilateral dos animais que tiveram 3, 5, 8 e 15 dias de sobrevida. 3- Os animais com 20 dias de sobrevida apresentam variações de DO não significativas quando comparados ipsilateral e contralateral. Estes dados indicam que rãs tem um padrão temporal de expressão da SP semelhante aos mamíferos, quando submetidas à desnervação periférica. (FINEP, FAPERGS, UFRGS).

255

ULTRA-ESTRUTURA DA ÁREA QUIMIORRECEPTORA DOS PALPOS LABIAIS DO CARACOL PULMONADO MEGALOBULIMUS OBLONGUS. *Maria M. Dal Piva¹, Cláudia Puperi², Christiane Q. Lopes¹, Maria C. Faccioni-Heuser², Matilde Achaval², Denise Zancan¹* (¹Lab.de Neurobiologia Comparada, Depto. de Fisiologia; ²Lab. de Histofisiologia Comparada, Depto. de Ciências Morfológicas, ICBS; UFRGS).

Os palpos labiais (PL) são uma das estruturas sensoriais cefálicas responsáveis pela sensibilidade a estímulos químicos e mecânicos da região anterior do caracol *M. oblongus*. O objetivo deste trabalho foi descrever a ultra-estrutura dos PL envolvida com a quimiorrecepção, já que neurônios cerebrais que inervam esta região foram descritos em trabalho anterior. Oito animais adultos foram anestesiados e dissecados para a remoção de pequenas porções dos PL. O material foi fixado em paraformaldeído 2% e glutaraldeído 2,5% em tampão fosfato 0.1M, pós-fixado em ósmio 1%, desidratado, pré-embebido e embebido em araldite. Cortes ultrafinos (70 nm) foram contrastados em acetato de uranila 2% e citrato de chumbo 1% e examinados no JEM 1200 EX II (CME/UFRGS). O integumento é composto por um epitélio colunar simples com inúmeras microvilosidades (MV), freqüentemente bifurcadas e uma variedade de células mucosas. Em região abaixo das MV, localiza-se uma densa camada de túbulos citoplasmáticos enovelados. Os núcleos são basais e circundados por retículo endoplasmático rugoso. Entre as células epiteliais encontram-se dendritos sensoriais com cílios que se projetam para a superfície externa. As células epiteliais são intimamente ligadas por interdigitações citoplasmáticas e em seu ápice são unidas por *zonula adherens*. Foram identificados gânglios periféricos no tecido conjuntivo subepitelial, mostrando em seu neuropilo sinapses divergentes e convergentes, provavelmente entre neurônios de primeira ordem nas funções quimiorreceptoras dos palpos labiais. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS, FAURGS-FINEP).

256

REVISÃO DA CARACTERIZAÇÃO DAS DIFERENTES FASES DO CICLO ESTRAL DE CAMUNDONGAS ATRAVÉS DE DUAS DIFERENTES METODOLOGIAS. *Patricia Dillenburg Pilla, Fernanda Bonatto, Flávia Koch de Vasconcellos, Tábata Hunemeier, Marion Schiengold¹, Nívia Lothhammer²* (¹Instituto de Biociências, Departamento de Genética; ²Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Ciências Morfológicas, UFRGS)

Para diagnosticar as fases do ciclo estral de camundongas, podem ser utilizados dois métodos, o de sucção e o de "swab" (esfregaço). As revisões mais atuais sobre a caracterização destas fases utilizam o rato como modelo experimental, no entanto, as classificações encontradas são discordantes e não especificam quanto a metodologia de coleta empregada. Em relação aos camundongos, a única descrição das fases do ciclo reprodutivo data de 1922, e a nomenclatura, então empregada, não encontra mais correspondência em relação à descrição das fases, no rato, atualmente utilizadas. O presente trabalho visa, portanto, caracterizar citologicamente as diferentes fases do ciclo estral de camundongas bem como sua duração através da comparação de dois diferentes métodos de coleta de dados. Estão sendo acompanhadas seis camundongas adultas da linhagem CF1 utilizando os dois métodos de coleta já citados. O material é coletado duas vezes ao dia, corado pelo método de Shorr, e analisado ao microscópio. Os métodos empregados, de sucção e swab vaginais, evidenciaram discrepâncias entre os dados obtidos. Estes resultados representam um importante alerta aos pesquisadores que fazem uso destas metodologias para a diagnose das fases do ciclo estral, com diferentes finalidades.

257

EFEITOS DA DIETA AD LIBITUM NA QUANTIDADE DE COLÁGENO NO MIOCÁRDIO DE RATOS AO LONGO DO ENVELHECIMENTO. *Ana P. N. Bitencourt, Raquel M. Oliveira, Yoshitake Ito, Emílio A. Jeckel Neto* (Laboratório de Biologia do Envelhecimento do Instituto de Geriatria e Gerontologia, PUCRS; Institute for Medical Science of Aging, Aichi Medical University, Japão.)

Com o envelhecimento, mudanças ocorrem na capacidade de bombeamento do coração que podem ser devidas tanto à alterações nas células musculares cardíacas, quanto na composição da matriz extracelular do conjuntivo do miocárdio. Sendo o colágeno um dos principais componentes dessa matriz, sugere-se que, ao longo do envelhecimento, alterações na quantidade dessas fibras ocorram e contribuam para modificações fisiológicas do coração. O objetivo desse trabalho é quantificar o colágeno no miocárdio de ratos de diferentes idades submetidos à dieta *ad libitum*. Para tanto, ratos machos Donryu (n=53) foram sacrificados nas idades de 6 a 30 meses. O coração foi fixado em formol tamponado e incluído em parafina. Os blocos foram cortados em micrótomo na espessura de 4µm e corados com Direct red e Fast green. De cada lâminas foram digitalizados no mínimo 30 campos e a quantidade de colágeno foi estimada a partir da porcentagem da área total para essa proteína (Acta Microsc.8(B):217,1999). Como resultado, não foi observada diferença nas regiões da parede do ventrículo direito, parede do ventrículo esquerdo e septo

interventricular porém foi constatada uma tendência para a diminuição da quantidade de colágeno com o processo de envelhecimento, sugerindo que a distribuição dessa proteína nas diferentes regiões do miocárdio mantêm-se constante com a idade, mesmo que ocorra uma diminuição na quantidade da mesma com o processo de envelhecimento.(CNPq- PIBIC / JICA)

Sessão 29 Neuroquímica

258

A 6,7-DINITROQUINOXALINA-2,3-DIONA (DNQX) REVERTE AS CONVULSÕES INDUZIDAS POR ÁCIDO 5-AMINOLEVULÍNICO (ALA). Carlos A. Prauchner¹, Jerusa Dacanal¹, Marcos Scalco¹, Carlos F. de Mello², Diogo Souza³, Tatiana Emanuelli¹ (1 – DTCA, CCR, UFSM; 2 – DQ, CCNE, UFSM; 3 – Dept. de Bioquímica, UFRGS).

Os sintomas neurológicos apresentados pelos pacientes com porfiria aguda intermitente tem sido atribuídos ao ALA. Recentemente demonstramos que a administração intraestriatal de ALA provoca convulsões e rotações contralaterais em ratos. No presente estudo, investigou-se o efeito do DNQX (8 nmol), um antagonista de receptores glutamatérgicos não-NMDA (não-N-metil-D-aspartato), sobre as alterações comportamentais induzidas por ALA (6 µmol), visando esclarecer o mecanismo envolvido nestas alterações. Ratos wistar adultos canulados, unilateralmente, no estriado dorsal, conforme descrito (Brain Res. 721: 120, 1996), recebiam através da cânula, uma pré-injeção de NaCl ou DNQX (0,5 µl), e após 40 min., uma injeção de NaCl ou ALA (1,5 µl) (n=9-10, por grupo). Após, realizava-se a observação por 20 min em campo aberto, e em seguida o animal era suspenso pelo rabo para determinação do número de inclinações para a direita ou para a esquerda (1 min.). A administração de DNQX reduziu o número (0,33 ± 0,33 vs. 4,90 ± 1,83) e o tempo (7,89 ± 7,89 s vs. 105,80 ± 38,66s) das convulsões provocadas por ALA e reverteu completamente o aumento da percentagem de inclinações para a esquerda (46,58 ± 7,39 vs. 82,52 ± 6,86) provocado por este composto. O DNQX, na dose utilizada não apresentou efeito *per se*. Nossos resultados sugerem que a ativação de receptores glutamatérgicos do tipo não-NMDA está envolvida nas convulsões provocadas pelo ALA. (FAPERGS, DTCA-CCR-UFSM e CNPq/PRONEX)

259

ESTUDO DA FOSFORILAÇÃO DA GFAP ESTIMULADA POR GLUTAMATO EM CULTURAS DE CÉLULAS GLIAIS CEREBELARES. Horn, J.; Kommers, T.; Oppelt, D.; Marques, F.; Fitarelli, D. e Wofchuk, S. (Departamento de Bioquímica, ICBS-UFRGS)

A proteína ácida fibrilar glial (GFAP) é uma proteína marcadora de astrócitos, pertence à classe dos filamentos intermediários e tem seu estado de polimerização regulado por fosforilação. Demonstramos em nosso laboratório que o glutamato, principal aminoácido excitatório do SNC, estimula a fosforilação da GFAP em fatias de cerebelo de ratos jovens, por mecanismo que parece envolver receptores NMDA. A presença destes receptores em astrócitos cerebelares ainda é discutível; por outro lado, sabe-se que as células de Bergmann, um tipo de glia radial característico de cerebelo, expressam as subunidades NR₁ e NR₂ A & B. Estas células expressam GFAP e vimentina, e seu pico de desenvolvimento é atingido na 2ª semana pós-natal. Neste trabalho tentamos verificar o efeito do glutamato em células gliais de culturas obtidas a partir de ratos P1aP3 e P7-P8, a fim de comparar estes resultados com aqueles em fatias. Para isto foram utilizados cerebelos de ratos Wistar, dissociados mecanicamente. As células em suspensão foram cultivadas em meio DMEM (pH 7,4) suplementado com 10% de soro fetal bovino. Após atingida a confluência as células foram incubadas com ³²P na presença ou ausência de glutamato 1mM e 100µM. Após a incubação as amostras foram solubilizadas e separadas por eletroforese uni e bidimensional. Os géis foram secos e expostos a filmes autorradiográficos, os quais foram quantificados pelo programa Optiquant. A análise estatística foi feita pelo teste t pareado de Student. Resultados prévios indicam que ao contrário do observado em fatias cerebelares, células gliais em cultivo, nas duas idades estudadas, não apresentaram aumento na fosforilação da GFAP após tratamento com glutamato. Com base nestes dados, sugere-se que possivelmente a interação celular existente em fatias seja necessária para a manifestação do efeito estimulatório causado pelo glutamato. (PROPESQ/UFRGS; PRONEX-CNPq/FINEP; FAPERGS)

260

EFEITO DO TRATAMENTO CRÔNICO COM LÍTIO NOS NÍVEIS DE β-TUBULINA III NO MODELO DE CONVULSÃO EM RATOS. Rodrigo M. Smidt; O. Ferreira; G. Melo; C. Ferrari; O. Amaral; I. Rockenbach; C. Salbego; R. Walz, E. R. da Rocha. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

O tratamento crônico com Lítio (Li⁺) demonstrou aumentar os níveis de bcl-2, a principal proteína neuroprotetora no córtex frontal, hipocampo e corpo estriado de ratos. O tratamento crônico com Li⁺ protege o SNC de uma variedade de danos. Este estudo investigou os efeitos do tratamento crônico com Li⁺ em modelo de epilepsia induzido por pentilenotetrazol (PTZ), em ratos. Foram tratados ratos Wistar adultos machos com ração normal ou com ração contendo LiCl 1M durante 4 semanas (obtendo-se litemia entre 0.6-1.2 mM). Os ratos receberam uma única injeção intraperitoneal (i.p.) de PTZ (50 mg/kg), ou de solução salina. Para análise de β tubulina III (β Tu) nestes animais, examinou-se fatias de córtex e hipocampo, em diferentes tempos: 18 horas e nos 2°, 6° e 11° dias depois da infusão i.p. de PTZ. Usou-se as técnicas de eletroforese e Western-blotting para a quantificação do imunocontéudo de β Tu. A severidade das crises epilépticas foram avaliadas pela escala de Racine. Os estágios de convulsão obtidos pelos animais tratados com Li⁺ foram mais baixos que os relatados nos animais controles (p<0,0001-teste de Mann-Whitney). A análise comportamental nos evidenciou uma mortalidade significativamente diminuída em animais que foram infundidos com PTZ (i.p.) e tratados com Li⁺ (34%) contra (84%) dos controles. Na análise bioquímica, nas datas respectivas, 6° e 11° dias após a infusão com PTZ, os ratos tratados com Li⁺ e injetados PTZ, mostraram quantidades significativamente mais altas de β Tu depois do PTZ i.p. frente aos controles. A análise comportamental e o aumento de β Tu, obtida nos ratos, previamente tratados com Li⁺ e injetados com PTZ i.p., sugerem um efeito protetor devido a este íon, representando um possível potencial efeito anticonvulsivante e neuroprotetor neste modelo apresentado. (CNPQ, FAPERGS, PRONEX).

261

ADMINISTRAÇÃO ORAL DE GUANOSINA PROTEGE CONTRA CONVULSÕES INDUZIDAS POR ÁCIDO QUINOLÍNICO EM CAMUNDONGOS. *André Prato Schmidt, Diogo Rizzato Lara, Diogo O. Souza* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Glutamato é o principal neurotransmissor excitatório presente no SNC dos mamíferos. Ácido quinolínico (QA), um análogo endógeno de glutamato, interage com receptores NMDA, apresentando efeitos excitotóxicos *in vitro* e *in vivo*. A administração intraperitoneal dos derivados da guanina (GMP e guanosina) protege contra convulsões induzidas por QA em ratos e camundongos. O objetivo do presente estudo foi investigar o efeito protetor da guanosina (GUO), administrada por via oral, contra convulsões induzidas por QA em camundongos. Utilizou-se camundongos albinos machos. Uma cânula foi introduzida no ventrículo cerebral lateral direito do camundongo através de estereotaxia. Após 48 horas, administração oral de salina (0,9%), GUO (10ml/Kg) ou administração intraperitoneal de MK-801 (antagonista NMDA) foi realizada. Após 45 ou 75 minutos, os animais receberam uma infusão de 4µl i.c.v. de QA (36,8 nmol) e seu comportamento convulsivo observado por 10 minutos. Os resultados que apresentaram $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos. Todos os animais tratados com salina seguida de QA apresentaram convulsão. No grupo 45 minutos, GUO 2,0 mg/kg apresentou 30% de proteção ($p > 0,05$) e GUO 7,5 mg/kg 50% de proteção ($p < 0,05$). No grupo 75 minutos, GUO 2,0 mg/Kg apresentou 50% de proteção ($p < 0,05$) e GUO 7,5 mg/kg 90% de proteção ($p < 0,001$). Todos os animais tratados com MK-801 0,5 mg/kg seguidos de QA não apresentaram convulsão ($p < 0,001$). Este estudo sugere que guanosina apresenta propriedades anticonvulsivantes, possuindo biodisponibilidade oral. Seus efeitos protetores podem estar relacionados ao antagonismo da atividade glutamatérgica (CNPq-PIBIC/UFRGS).

262

INVESTIGAÇÃO DO MECANISMO DE REGULAÇÃO DA FOSFORILAÇÃO DA GFAP EM CEREBELO DE RATOS JOVENS POR AMINOÁCIDOS EXCITATÓRIOS E CÁLCIO. *Felipe Marques; Trícia Kommers; Daniela Oppelt; Diogo de Oliveira; Susana Wofchuk.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A proteína ácida fibrilar glial (GFAP) é componente dos filamentos intermediários, presente no SNC em astrócitos. Identificamos que a presença de glutamato aumenta a fosforilação da GFAP em cerebelo de ratos jovens, efeito mimetizado por NMDA, o que sugere o envolvimento desses receptores ionotrópicos no efeito do glutamato. Como a presença de receptores NMDA em células gliais ainda é controversa, este trabalho visa evidenciar uma possível resposta glial ao NMDA, bem como verificar o papel do Ca^{2+} na fosforilação da GFAP em cerebelo de ratos jovens. Utilizou-se microfatias de cerebelo de ratos Wistar com idade entre 13 e 16 dias pós natal. Nos experimentos com TTX, as microfatias foram incubadas na presença de ^{32}P e NMDA, com ou sem a adição da toxina. Nos experimentos sobre o efeito do Ca^{2+} , as microfatias foram incubadas com ^{32}P e NMDA ou Glutamato, na presença ou ausência de EGTA. Após a incubação, as amostras foram separadas por eletroforese bidimensional, e os géis foram secos e expostos a filmes autorradiográficos. A quantificação das manchas correspondentes a GFAP fosforilada foi feita através do programa Optiquant. A análise estatística foi feita utilizando o teste t pareado de Student. Nos experimentos de imunodeteção da vimentina, utilizamos amostras não radioativas separadas por SDS-PAGE. O efeito do NMDA sobre a fosforilação da GFAP não foi afetado pela TTX, indicando que possivelmente o efeito do agonista não envolve a atividade neuronal. A ausência de Ca^{2+} reverteu o efeito do NMDA e do glutamato, demonstrando que o efeito destes agonistas sobre a fosforilação da GFAP está relacionado à entrada de Ca^{2+} . A imunodeteção de vimentina em fatias de cerebelo confirmou a presença da glia de Bergmann, a qual possui receptores NMDA, podendo estas células serem responsáveis pelo efeito em cerebelo. (PRONEX / CNPq / FINEP; PROPESQ / UFRGS)

263

EITOS DO LÍCIO (Li^+) NOS NÍVEIS DE β - TUBULINA III EM CÉREBROS DE RATOS SUBMETIDOS A CONVULSÕES INDUZIDAS POR ÁCIDO QUINOLÍNICO. *Cláudia Ferrari, André Schmidt, Otemar Ferreira, Gislaíne Melo, Rodrigo Smidt, Cristiane Salbego, Diogo Souza e Elizabete Rocha* – (Departamento de Bioquímica, ICBS – UFRGS).

Avanços na biologia celular e molecular apontam para o lítio além do seu conhecido na clínica, que pode ter impacto no uso futuro desse cátion em biologia e medicina. Tratamento crônico com Li^+ protege o SNC contra uma variedade de injúrias. O ácido quinolínico (QA), um agonista endógeno de receptores NMDA, que podem estar envolvidos na biologia da epilepsia, induz convulsões em modelos animais. O objetivo desse estudo foi investigar os efeitos do tratamento crônico com Li^+ em convulsões induzidas por QA em ratos adultos. Foram usados ratos machos Wistar. Ratos controle receberam ração normal; ratos tratados com Li^+ receberam LiCl durante quatro semanas (litemia: 0,6 – 1,2 mM Li^+). Os ratos receberam uma injeção i.c.v. de QA (59,8 mM) e a severidade e as características das convulsões foram observadas durante 10 minutos. A expressão de β -tub III foi examinada em fatias de córtex e hipocampo, 6 horas depois e ao sétimo dia após a indução da convulsão por QA, utilizando-se técnicas de eletroforese unidimensional e Western-blotting. A análise comportamental não demonstrou diferença significativa entre os animais tratados com lítio e os controles. No entanto, a análise bioquímica mostrou que o imunocónteuído de β -tub III nos ratos tratados com lítio teve um aumento em relação aos controles. A regulação dos níveis de β -tub III pode alterar a composição de microtúbulos neuronais e isto é importante para a efetiva reorganização dos dendritos. (CNPq, FAPERGS, PRONEX)

264

PADRONIZAÇÃO DA TÉCNICA E ANÁLISE, *IN VIVO*, DO EFEITO NEUROPROTETOR DO AGONISTA DE mGluRII, DCG-IV, EM CONVULSÃO INDUZIDA POR ÁCIDO QUINOLÍNICO. *Diogo Oliveira, André Schmidt, Diogo Souza e Suzana Wofehuk.* (Dep. Bioquímica – ICBS – UFRGS).

Doenças Neurodegenerativas, Excitotoxicidade e Neuroproteção são temas atualmente, em contínuo estudo e muitos trabalhos estão sendo publicados nesta área. O sistema glutamatérgico, principal sistema excitatório do SNC, é alvo de intensas pesquisas na área de neuroproteção e neurotoxicidade, principalmente no que se refere aos receptores glutamatérgicos metabotrópicos (mGluR). Nosso trabalho objetiva padronizar uma técnica que possibilite a análise da ação neuroprotetora do DCG-IV, um agonistas de iGluR de grupo II, *in vivo* frente a convulsões induzidas por ácido quinolínico, um agonista de mGluR do tipo NMDA. Técnicas cirúrgicas de estereotaxia consistem na principal metodologia utilizada em nosso trabalho. Ratos Wistar adultos machos (200-250g) são anestesiados e fixados no “estereotaxis apparatus” para manipulação cirúrgica. Uma cânula é

implantada 1mm acima do ventrículo lateral direito (0.9 AP, 1.5 LL e 2.6 DV) e fixadas externamente com cimento gengival. Os animais ficam em repouso por 48h para recuperarem-se da anestesia e alimentarem-se; após são submetidos aos testes com infusão das drogas (i.c.v.). Inicialmente, testamos o agonista DCG-IV sozinho, a fim de sabermos se ele próprio não causa alteração comportamental nos animais e somente. O DCG-IV em concentrações de 100nmol e 10 nmol induz convulsão em 100% dos animais testados em um nível máximo, tônico-clônico (TC), quando infundido sozinho. Concentrações menores parecem não causar alterações comportamentais nos animais e ainda dados prévios mostram uma possível ação neuroprotetora do agonista frente convulsões induzidas por ácido quinolínico. Portanto, estabelecemos uma curva de dose, do DCG-IV frente convulsões induzidas por ácido quinolínico, situada abaixo de 10 nmol para realizarmos os testes com neuroproteção. Suporte: FINEP, CNPq, PRONEX, *bolsista PIBIC/CNPq.

265

EFEITOS DO LÍTIU NO NÍVEL DE S-100B EM CULTURA DE ASTRÓCITOS E EM RATOS ADULTOS.

Gislaine Melo, Rodrigo Smidt, Otemar Ferreira, Andreas Mendes, Luís Portella, Christiane Salbego, Carlos Alberto Gonçalves, Elizabete Rocha – Departamento de Bioquímica – ICBS - UFRGS

Recentemente, a literatura aponta para um outro papel do Li^+ ; o tratamento crônico com Li^+ pode proteger o SNC contra uma série de injúrias. A proteína glial S-100B ($\beta\beta$) é secretada para o meio extracelular mas o mecanismo preciso de excreção e o papel funcional da S-100B não está esclarecido. Este estudo investigou os efeitos do tratamento com Li^+ , no imunoconteúdo de S-100B no líquido cerebrospinal (líquor), em fatias cerebrais de ratos e em cultura de astrócitos. Ratos Wistar adultos foram tratados com dieta contendo 60 mmol LiCl/Kg por 4 semanas (litemia foi de 0,6-1,2mM); os ratos controles receberam dieta normal. Os ratos foram anestesiados para obter-se o líquido, mortos e então retiradas fatias do hipocampo, córtex e cerebelo. Foram feitas culturas de astrócitos hipocámpais que, no trigésimo dia, tiveram Li^+ 0,1; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0 mM adicionado no meio de cultura. No quarto dia de tratamento as células foram raspadas na presença de PBS. O imunoconteúdo celular de S-100B foi medido pelo método de ELISA. A concentração de S-100B no líquido dos ratos tratados com lítio apresentou um aumento significativo de 20% ($p < 0,05$). O imunoconteúdo de S-100B nas fatias de hipocampo, cerebelo e córtex não mostrou diferença. Na cultura de astrócitos, os tratamentos com 1,0; 2,0; 5,0 mM de Li^+ mostraram um decréscimo de 50% no imunoconteúdo de S-100B. Esta é a primeira demonstração dos efeitos do Li^+ sobre o imunoconteúdo de S-100B em cultura de astrócitos, em fatias do SNC e líquido de ratos adultos tratados com Li^+ . A literatura sugere que o aumento de S-100B no líquido estão relacionados com injúrias do SNC, no entanto, pequenos aumentos podem também estar relacionado com neuroproteção. Mais estudos são necessários para melhor entendimento destes resultados e do envolvimento da S-100B nos mecanismos de neuroproteção. (CNPq, FAPERGS, PROPESQ)

266

EFEITOS DO LÍTIU NA IMUNORREATIVIDADE A GFAP EM RATOS ADULTOS SUBMETIDOS A ISQUEMIA GLOBAL.

Otemar Ferreira; Günther Gehlen; Paulo Worm; Carlos A. Netto; Matilde Achaval; Elisabete Rocha. (Deptos. de Bioquímica e Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS).

Os astrócitos, frente aos mais diferentes tipos de lesões ao SNC, respondem aumentando a síntese de filamentos intermediários como a GFAP (gliose reativa). A indução deste processo tem se mostrado um importante fator na neuroproteção em diferentes modelos de lesão ao SNC. Em trabalhos prévios o lítio mostrou ser um bom indutor da gliose reativa em ratos adultos. No presente trabalho, descrevemos os efeitos do lítio na imunoreatividade à GFAP no hipocampo de ratos submetidos a isquemia em ratos pré-tratados com lítio. Ratos Wistar adultos foram separados em dois grupos, onde apenas um recebeu tratamento com lítio. Os dois grupos foram submetidos a 10 minutos de isquemia global, por oclusão permanente das vertebrais, e temporária das carótidas. Após 7 dias de reperfusão os animais foram anestesiados e perfundidos com paraformaldeído 4% tamponado, e os encéfalos foram seccionados em criostato (50 μ m). Os cortes foram incubados com anticorpo anti-GFAP (1/100) por 48 horas à 4°C. Após este período o imunoconteúdo de GFAP foi revelado pelo método de Sternberger, observado sob microscópio óptico e fotografado. Nos animais submetidos à isquemia observou-se uma gliose reativa nas camadas radiatum e molecular do CA1, bem como no hilo do giro denteado, sem alterações na orientação dos processos celulares. Naqueles animais que receberam o pré-tratamento com lítio detectou-se uma maior imunoreatividade à GFAP em todas as camadas da região CA1, além de uma modificação na orientação dos processos celulares, que passaram de perpendicular à superfície dorsal do hipocampo para uma forma estrelada. Estes resultados sugerem que o lítio provoca uma gliose reativa com características específicas, as quais podem estar relacionadas com os efeitos neuroprotetores desta substância. (PIBIC/ CNPq, FINEP, PRONEX, CAPES, FAPERGS)

267

MOBILIZAÇÃO INTRACELULAR DE Ca^{2+} SOBRE A FOSFORILAÇÃO DA GFAP POR mGLURs EM HIPOCAMPO DE RATOS JOVENS.

Fitarelli D. B., Horn J. F., Ibanez F. M., Kommers T., Oppelt D. e Wofchuk S. (Departamento de Bioquímica - ICBS, UFRGS).

A fosforilação da proteína ácida fibrilar glial (GFAP), marcadora de astrócitos, é estimulada por glutamato via mGluR e por ausência de Ca^{2+} externo em hipocampo de ratos jovens (Wofchuk, Rodnight, 1994; 1995). O glutamato possivelmente inibe a entrada de Ca^{2+} através de canais tipo L, impedindo a desfosforilação da GFAP dependente de Ca^{2+} e há evidências de que receptores rianodina (RyRs) estão associados a canais tipo L. Resultados prévios (XI SIC) demonstraram que a estimulação da fosforilação da GFAP via mGluR foi revertida por cafeína 10mM (estimulador de RyRs), mas não por rianodina 10nM (concentração estimulatória) ou 10 μ M (concentração inibitória). Neste trabalho estudamos o efeito de cafeína 100 μ M e 1mM e o efeito de rianodina 100nM e 1 μ M. Utilizamos fatias hipocámpais de ratos jovens (P13-P16) marcadas com [32 P]fosfato, pré-incubadas com cafeína ou rianodina e incubadas com estes na presença ou não de 1S,3R-ACPD. A fosforilação da GFAP foi analisada por eletroforese bidimensional e as autorradiografias foram quantificadas por densitometria. Cafeína 100 μ M e rianodina 100nM e 1 μ M não alteraram a estimulação da fosforilação da GFAP causada por 1S,3R-ACPD. Cafeína 1mM reverteu parcialmente (~30%) o efeito estimulatório do agonista metabotrópico sobre a fosforilação da proteína. Os resultados sugerem que talvez haja envolvimento de estoques intracelulares de Ca^{2+} regulados por rianodina na desfosforilação da GFAP, já que cafeína 1mM atua sobre sobre RyRs com 30% de efeito. Além disso, adenosina desaminase não reverteu o efeito do 1S,3R-ACPD, indicando que provavelmente os resultados obtidos com cafeína não são via inibição de receptores adenosina. É possível que o não

efeito de rianodina se deva à sua baixa penetrabilidade e técnicas como permeabilização devam ser testadas. (PRONEX/FINEP/CNPq; FAPERGS; PROPESQ/UFRGS).

Sessão 30

Zoologia – Ecologia III

268

DENSIDADE E CRESCIMENTO POPULACIONAL DE MOLUSCOS BIVALVES INVASORES NA BACIA DO GUAÍBA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Cíntia P. dos Santos, Ingrid Heydrich, Maria C. D. Mansur* (Museu de Ciências e Tecnologia, Aquacultura - Malacologia, PUCRS; Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul).

Desde a década de 1970 convivemos com uma espécie de origem asiática Corbiculidae, *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) trazida provavelmente por embarcações, uma vez ter sido registrada pela primeira vez no mesmo ano de 1981, em localidades próximas aos portos de Porto Alegre e de Buenos Aires. Esta espécie vem avançando gradativamente nas bacias do sul do Brasil, em direção as nascentes. No Taim foi registrada sua presença a partir de 1980, atingindo em poucos anos a densidade máxima de 5191 in/m². No início de 1999 constatou-se a presença de um Mytilidae, *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857), também oriundo da Ásia. Para verificar a densidade populacional e o crescimento destes animais na Bacia do Guaíba, foram escolhidos dois transectos: Praia de Itapuã e Porto das Pombas. As amostras foram colhidas em diferentes profundidades desde 10 cm até 1 metro. Utilizou-se uma draga tipo gaveta e uma vez cortada uma fatia de sedimento de 20 x 20 x 6 cm de altura, todo o conteúdo foi levado ao laboratório e os animais contados. Amostras de sedimento foram colhidas para futuras análises objetivando verificar as preferências ambientais das espécies quanto ao tipo de substrato. Constatamos que em um ano e cinco meses *L. fortunei* atingiu a densidade máxima de 27275 in/m². A densidade *C. fluminea* nos pontos amostrados variou de 100 in/m² a 955 in/m² aproximadamente. Foram examinadas amostras colhidas em raízes de aguapé junto ao Delta do Jacuí e imediações. Na busca por substrato firme observou-se que *L. fortunei* fixa-se à região posterior de *C. fluminea* como também em bivalves nativos, chegando a penetrar na área do sífão. (Bolsista IC-FAPERGS / PUCRS)

269

TEMPORADA REPRODUTIVA 1999/2000 DE TARTARUGA MARINHA *Caretta caretta* e *Dermochelys coriacea* NA BASE DE COMBOIOS DO PROJETO TAMAR-IBAMA, LINHARES/ES. DADOS PRELIMINARES. *Fabíola Munari Rezende-Pinto, Eduardo Dal Pont Morisso, Laura Verrastró*. (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A Base do Projeto Tamar-Ibama, localizada na praia de Comboios (19°38'S, 39°45'W), município de Linhares/ES, é responsável pelo monitoramento de 37 km de praia, compreendidos entre a Barra do Riacho (km 1), ao sul, e a foz do Rio Doce (km 37), ao norte. Esta área, onde está incluída a Reserva Biológica de Comboios (km 23-35), é um dos principais sítios de desova de tartarugas marinhas do Brasil. As espécies que desovam com maior frequência nesta região são *Caretta caretta* (tartaruga cabeçuda) e *Dermochelys coriacea* (tartaruga gigante). Este trabalho tem como objetivo analisar as ocorrências reprodutivas de *C. caretta* e *D. coriacea* registradas na Base de Comboios na temporada 1999/2000. A metodologia de campo utilizada seguiu o protocolo de Pritchard *et al.* (1983), adaptadas às condições brasileiras pelo Projeto Tamar. Durante o período reprodutivo (setembro/1999 - março/2000) foram registrados um total de 360 ocorrências, sendo 231 (64%) com desova. Dentre estas, 205 (89%) correspondem às desovas de *C. caretta* e 26 (11%), desovas de *D. coriacea*.

270

COMPOSIÇÃO DA DIETA DE *FALCO SPARVERIUS* (AVES:FALCONIDAE) NA COSTA NORTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Felipe Zilio, João O. Menegheti*. (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Falco sparverius Linnaeus 1758, é um dos menores representantes da família (21 – 31cm). Apresenta dimorfismo sexual. Habita áreas campestres de clima semi-árido à climas com precipitações bem distribuídas. Exclusivo das Américas, apresenta ampla distribuição, ocorrendo do Alasca à Terra do Fogo. Alimenta-se de insetos e de pequenos vertebrados, principalmente pequenos roedores e lagartos. Este trabalho tem como objetivo identificar, até o mais específico nível taxonômico possível, a composição faunística das presas de *F. sparverius* na costa norte do Rio Grande do Sul. Comparam-se esses dados com aqueles obtidos por outros autores, com o propósito de verificar o quanto a composição da dieta desta espécie varia em relação à diferentes latitudes. O estudo está sendo realizado através da análise de pelotas de regurgitação coletadas no Balneário de Arroio Teixeira. Até o presente, efetuaram-se quatro coletas mensais (de janeiro a maio, excluindo abril). Pelas amostras analisadas até o momento, verificou-se que Coleoptera, Orthoptera, Hymenoptera, Araneae e pequenos vertebrados fazem parte do espectro de presas desta espécie. Os dados são ainda preliminares. Pretende-se complementar os dados já obtidos, bem como dar continuidade as coletas ao longo do ano para se verificar a existência de variação sazonal na composição de sua dieta.

271

DENSIDADE E USO DOS HABITATS POR CAPIVARAS (*HYDROCHAERIS HYDROCHAERIS*) (MAMMALIA, RODENTIA) NA RESERVA BIOLÓGICA DO LAMI, PORTO ALEGRE, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: RESULTADOS PRELIMINARES. *Ana Cristina Tomazzoni*¹, *Maurício Schneider*², *Sandra Maria Hartz*¹ (1- Departamento de Ecologia/UFRGS; 2- Departamento de Zoologia/UFRGS).

A Reserva Biológica do Lami, localizada no extremo sul de Porto Alegre, abriga remascentes da vegetação característica das margens do lago Guaíba, constituindo-se também em um refúgio para a fauna da região, que inclui a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*). Este trabalho apresenta informações preliminares sobre alguns aspectos populacionais da capivara na Reserva (densidade; número, tamanho e posição dos grupos sociais; proporção entre as classes etárias), bem como algumas considerações iniciais sobre o uso dos habitats. Desde janeiro/2000 vêm sendo realizadas saídas quinzenais de dois dias de duração (um dia na Reserva e outro na propriedade rural que terá parte de sua área anexada à unidade de conservação). Foram estabelecidas

transecções fixas, que são percorridas em sua totalidade a cada saída, nos diversos tipos de vegetação existentes na área total de 179,78ha, para contagem direta dos indivíduos e registro de informações acerca do uso dos habitats, também por observação direta. Até o momento, foi registrada uma densidade bruta aproximada de 0,3 ind/ha, identificando-se, no mínimo, 4 grupos sociais. Adultos/subadultos encontram-se em número muito mais elevado que juvenis/infantes, sendo que os subadultos constituem a maioria da população. Os níveis populacionais encontrados são similares aos relatados em outro estudo, realizado na região dos Campos de Cima da Serra. Registra-se, assim, a capivara como o mamífero de grande porte mais abundante na Reserva, necessitando-se acompanhar esta população ainda por um período de tempo considerável, visto ser a mesma alvo permanente de caçadores clandestinos. (FAPERGS)

272

POSSÍVEL INFLUÊNCIA DA AÇÃO ANTRÓPICA NA OCORRÊNCIA DOS MAMÍFEROS CARNÍVOROS DO PARQUE NACIONAL DOS APARADOS DA SERRA, RS. Mateus Pellanda, Maria de Fátima M. dos Santos, Heinrich Hasenack*, Sandra Maria Hartz (Laboratório de Ecologia de Vertebrados e de Geoprocessamento*, Centro de Ecologia, UFRGS).

O Parque Nacional dos Aparados da Serra é uma área núcleo de biodiversidade da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul. No Parque encontramos diversos carnívoros e, entre estes, alguns ameaçados de extinção, como o leão-baio (*Puma concolor*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). No entanto, a preservação de comunidades naturais não pode estar restrita a Unidades de Conservação. Em vista disso, é importante reunir informações da situação da fauna silvestre frente aos processos de fragmentação que ocorrem em áreas de atividades agrosilvopastoris (queimadas, desmatamentos e pressão de caça), dentro da área tampão em torno do Parque. Para a obtenção dos dados, a área do Parque foi dividida em 14 quadrículas de 4Km² e nestas foram realizados 10 transectos de 2,5Km de extensão e largura variável em cada uma destas. Nestes transectos registrou-se a ocorrência dos carnívoros, através de métodos indiretos, como rastros e fezes, bem como as informações dos habitats. Estes registros estão sendo georeferenciados sobre uma base cartográfica 1:50.000 com auxílio de GPS. Informações sobre a influência antrópica foram obtidas através das autuações junto ao IBAMA. Com esse conjunto de dados está sendo elaborado um mapa temático da ocorrência das espécies, relacionadas com essas ações antrópicas. (PROPESQ e Centro de Ecologia/UFRGS)

273

COMPOSIÇÃO DA DIETA DAS ESPÉCIES DE CARNÍVOROS (MAMMALIA) NO PARQUE NACIONAL DOS APARADOS DA SERRA, CAMBARÁ DO SUL, RS, BRASIL. Ezequiel Pedó, Cíntia Maria Castro Almeida, Maria de Fátima Maciel dos Santos, Sandra Maria Hartz (Laboratório de Ecologia de Vertebrados, Centro de Ecologia, UFRGS).

O presente estudo foi realizado no Parque Nacional dos Aparados da Serra (PARNA) que, com seus 10.250 ha de área, constitui-se em um dos últimos refúgios protegidos por lei para a sobrevivência das espécies de carnívoros silvestres no Estado. Este trabalho tem como objetivo verificar a dieta das espécies de carnívoros presentes no Parque. Para amostragem, foram realizados diversos transectos (de 2,5 km cada) de fevereiro de 1998 a abril de 1999, onde foram coletadas 80 amostras fecais. Estas fezes foram secas em estufa à 80 °C por 48 horas e depois conservadas em álcool 70%. A análise se deu através do uso de estereomicroscópio para a separação dos itens alimentares de cada amostra fecal, que posteriormente foram colocados em sacos de papel devidamente identificados por grupos taxonômicos. De uma maneira geral, as espécies de carnívoros no PARNA alimentam-se com maior frequência de cricetídeos (Rodentia) e insetos. Os resultados foram analisados também comparando-se as famílias de carnívoros (Mustelidae, Felidae, Canidae e Procyonidae), e demonstraram uma maior sobreposição trófica entre canídeos e procyonídeos, sendo os felinos predadores de presas de maior porte. Apesar do grau de resolução com que foi analisada a dieta das espécies de carnívoros, discute-se a baixa diversidade dos recursos utilizados por estes animais no parque, em relação a outras regiões biogeográficas. (PROPESQ/UFRGS)

274

ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS POR MORCEGOS (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE) NO BRASIL: SÍNTESE DO CONHECIMENTO ATUAL. Camila Dellanhese Inácio¹ Marta Elena Fabián². Ana Maria Rui³ (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A família Phyllostomidae compreende morcegos neotropicais distribuídos desde o sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina e Chile e Uruguai. São conhecidas atualmente 141 espécies de filostomídeos, das quais 78 ocorrem no Brasil. Entre os itens alimentares que compõem sua dieta podem-se citar frutos, flores, folhas, insetos, pequenos vertebrados e sangue. Apresentam relações mutualísticas com grande variedade de espécies vegetais das quais obtém alimento e abrigo e como consequência, atuam na polinização e dispersão de sementes. São conhecidas mais de 179 espécies de plantas utilizadas por filostomídeos. O presente trabalho baseia-se em compilação bibliográfica. Visa identificar as preferências alimentares de diferentes espécies de filostomídeos, as espécies de plantas utilizadas pelos morcegos e possíveis variações geográficas na utilização de plantas. Os dados serão relacionados ao tipo de bioma e vegetação no Brasil, dando ênfase às espécies vegetais utilizadas por filostomídeos no Estado do Rio Grande do Sul. O levantamento preliminar indica que cerca de 35 trabalhos foram realizados no Brasil, a maioria na região sudeste, as regiões com menos estudos são a nordeste e a sul. Mais de 30 famílias de plantas são utilizadas no Brasil por estes morcegos (1. Bolsista IC/FAPERGS; 2. Professora do Departamento de Zoologia da UFRGS; 3. Pesquisadora Colaboradora do Departamento de Zoologia da UFRGS).

275

LISTA PRELIMINAR DOS MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE DA MATA PALUDOSA DO FAXINAL E ARREDORES, TORRES-RS. Josi Cerveira, Andreas Kindel. (Depto. de Ecologia – Instituto de Biociências - UFRGS)

Nas imediações da cidade de Torres (29°21' S, 49°45' W) encontra-se um dos últimos remanescentes do gradiente ambiental característico do extremo-norte da planície costeira do Rio Grande do Sul, incluindo as formações de dunas primárias, dunas móveis, dunas fixas, matas arenosas e paludosas, banhados e campos turfosos. Em meados da década de 70 esta área correspondia ao Parque de Torres (≅ 1500 ha) posteriormente reduzido ao atual Parque da Guarita (≅ 30 ha). Atualmente esta área é considerada prioridade de conservação segundo a FEPAM. Com objetivo de fornecer argumentos para fortalecer as iniciativas que pretendem garantir a conservação desta área, nosso trabalho tem como objetivo listar as espécies de mamíferos de médio e

grande porte (portanto exclui murídeos, pequenos marsupiais e quirópteros) que ocorrem na área a partir dos registros obtidos com base em observações diretas e reconhecimento de vestígios como fezes, pegadas e crânios eventualmente encontrados. Além disso, com base em entrevistas com moradores da região, pretende-se avaliar a integridade desta mastofauna, ou seja, determinar quais e quantas espécies foram localmente extintas. O trabalho foi iniciado em maio de 2000 e deverá estender-se até fevereiro de 2001, envolvendo saídas mensais com duração mínima de 3 dias. Contudo, registros esporádicos obtidos em 7 saídas realizadas anteriormente por um dos autores durante outro projeto, também serão considerados na listagem final. Até o momento foram registradas 6 espécies destacando-se *Cebus apella* e *Tamandua tetradactyla*.

276

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE MAMÍFEROS ATROPELADOS NA RODOVIA BR 290, ENTRE PORTO ALEGRE E CACHOEIRA DO SUL, RS. *Andrea H. Lamberts, Tatiane C. Trigo, Ana Paula Brandt, Thales O. Freitas, Heinrich Hasenack* (Departamento de Ecologia, UFRGS).

As rodovias constituem uma importante ligação econômica, social e cultural entre diferentes localidades e, atualmente, representam grande parte do território do Rio Grande do Sul. Como vários outros tipos de atividades humanas, as estradas provocam diversos distúrbios ecológicos, entre eles, a mortalidade de animais silvestres por atropelamento. Este trabalho tem por objetivo a elaboração de uma lista de espécies de mamíferos vítimas de atropelamento, por estes representarem a maior parte dos animais atropelados e pela maior facilidade de identificação e visualização, na rodovia BR 290, trecho entre Porto Alegre e Cachoeira do Sul. A BR 290 está localizada na região da Depressão Central Gaúcha, mais especificamente na Depressão do Rio Jacuí. Esta área caracteriza-se pela presença de cultivos de arroz, pastagens de gado, extensas plantações de árvores exóticas, capoeiras e capões com mata nativa secundária. O trecho amostrado, de 151,5 km de extensão, é percorrido de carro a 60 km/h. Os mamíferos encontrados são identificados e fotografados, a localização é registrada em GPS e a área de entorno é descrita. Foram realizadas até o momento cinco saídas a campo e registrados 113 mamíferos atropelados. As espécies mais abundantes são *Conepatus chinga* (zorrilho) e *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca). Registramos também dois atropelamentos de *Lontra longicaudis*, espécie ameaçada de extinção.

Sessão 31 Genética Médica III

277

ANÁLISE DA MUTAÇÃO deltaF508 EM PACIENTES DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE COM SUSPEITA DE FIBROSE CÍSTICA. *Antônio Carlos Burlamaque-Neto, Carla Streit, Roberto Giugliani, Maria Luíza Saraiva Pereira* (Departamento de Bioquímica – ICBS, Departamento de Genética – Inst. de Biociências, UFRGS; Serviço de Genética Médica, HCPA).

Fibrose Cística (FC) é a doença autossômica recessiva mais freqüente em caucasianos, caracterizada principalmente por enfermidade pulmonar crônica e níveis elevados de eletrólitos no suor. Mutações no gene que codifica um canal de íons cloreto na membrana epitelial, denominado Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator (CFTR), são as bases genéticas da FC. Até o momento, mais de 800 mutações já foram descritas em nível mundial. No entanto, uma deleção de três pares de bases no exon 10, responsável pela perda de uma fenilalanina na posição 508 (deltaF508), é a mutação mais freqüentemente encontrada em pacientes com FC. Este trabalho tem como objetivo identificar a presença de deltaF508 em pacientes com suspeita de FC no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. As amostras de DNA genômico foram amplificadas por PCR e os produtos analisados em gel de poliacilamida vertical para identificar a presença da deleção ou do fragmento de tamanho normal. No período entre julho de 1998 e maio de 2000, foram analisadas 58 crianças com suspeita de apresentar FC. Neste grupo, foram detectados 18 heterozigotos e 4 homozigotos para esta mutação, enquanto nos outras 36 crianças não apresentavam a mutação deltaF508. A análise molecular, principalmente desta mutação, auxilia a análise bioquímica e pode contribuir para a confirmação do diagnóstico de FC (CNPq, PRONEX, FAPERGS).

278

ESTUDO DE UM POLIMORFISMO NO ÍNTRON 5 DO GENE DA DOPAMINA β-HIDROXILASE EM CRIANÇAS COM TDAH. *Maria Inês dos Santos Martins, Tatiana Roman, Luis A. Rohde, Mara H. Hutz.* (Departamento de Genética, I.B. – UFRGS).

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade é uma doença comum da infância caracterizada por desatenção, atividade motora excessiva, impulsividade e distração. Este transtorno é uma doença com causas desconhecidas, mas possui um forte componente genético. Genes do sistema dopaminérgico e noradrenérgico vem sendo estudados, pelo fato de que o mecanismo de ação dos medicamentos estimulantes, utilizados no tratamento do TDAH, está relacionado a estes sistemas. O presente trabalho investiga o polimorfismo *Taq I* no íntron 5 do gene da dopamina β-hidroxilase, enzima que faz uma ligação entre o sistema dopaminérgico e o noradrenérgico, pois converte dopamina em noradrenalina. A amostra utilizada foi composta por 60 crianças afetadas e seus pais biológicos. A seqüência de interesse foi amplificada por PCR e digerida com a endonuclease de restrição *Taq I*. Os fragmentos resultantes foram separados por eletroforese em agarose 2% e visualizados sob luz UV. O alelo mais freqüente em ambas amostras foi o alelo A2, que apresenta o sítio de restrição para a enzima, com freqüência de 63% nas crianças e 61% nos adultos. Embora não significante ($p = 0.25$), a análise do risco relativo de haplótipos mostrou uma tendência para a transmissão preferencial do alelo A2 (65 vs 57). Pretende-se ampliar a amostra para verificar a possível associação do gene DBH com essa patologia. (CNPq, FINEP, PRONEX, FAPERGS)

279

TRIAGEM NEONATAL DE DISTÚRBIOS METABÓLICOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Marilyn Tsao, Janice Coelho, Ricardo Pires, Moacir Wajner, Ana S. Goldbeck, Roberto Giugliani* (Serviço de Genética Médica do HCPA, UFRGS).

Testes de Triagem Neonatal, ou Teste do Pezinho, são exames realizados em recém-nascidos, capazes de detectar

algumas doenças genéticas graves que podem ser eficazmente tratadas. Este trabalho teve como base 2856 crianças nascidas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período de janeiro à dezembro de 1999. Foram investigadas, através de cromatografia em camada delgada, as aminoacidopatias (dentre elas, as hiperfenilalaninemias, as tirosinemias e as hiperleucina/isoleucina/valinemias, conhecido como xarope do bordo) e por uma reação imunofluorimétrica, o hipotireoidismo congênito. Estas doenças são graves, e se não tratadas levam a um severo retardo mental. Em nossa amostra, foram encontrados 1 caso de hipotireoidismo congênito (1:5344) e 1 caso de tirosinemia transitória (1:3206). Estes dados estão de acordo com os relatos da literatura. Os exames realizados foram sensíveis, e o tratamento oferecido aos afetados resultou em diminuição das concentrações séricas dos aminoácidos correspondentes, bem como na diminuição do nível de TSH em casos de hipotireoidismo congênito, proporcionando a estas crianças um desenvolvimento físico e intelectual normal. (CNPq/UFRGS).

280

DETECÇÃO DE ERROS INATOS DO METABOLISMO DE ÁCIDOS ORGÂNICOS EM PACIENTES DE ALTO RISCO NO BRASIL. *Gustavo da C. Ferreira, Moacir Wajner, Carmen R. Vargas, Daniella M. Coelho, Alethéa G. Barschak, Vivian Furlanetto Poliana Walter, Ana Paula Luft, Roberto Giugliani e Janice C. Coelho.* (Laboratório de Análise de Metabolitos do Serviço de Genética Médica do HCPA)

Acidemias orgânicas são erros inatos do metabolismo (EIM) caracterizados bioquimicamente pelo acúmulo tecidual de um ou mais ácidos orgânicos. Os sinais clínicos-laboratoriais incluem disfunção neurológica, vômitos, distúrbio respiratório, hepatopatia, acidose metabólica e hipoglicemia. O diagnóstico das acidemias orgânicas requer a identificação de padrões anormais de ácidos orgânicos nos fluidos biológicos, especialmente na urina, através de técnicas sofisticadas como cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massa. Neste trabalho descrevemos nossa experiência no diagnóstico destas doenças em pacientes brasileiros de alto risco, encaminhados ao nosso serviço. Em 1993 foi implantada a técnica para a identificação de ácidos orgânicos no Serviço de Genética Médica do HCPA. Desde então foram diagnosticados 73 (0,74%) pacientes com acidemias orgânicas dentre os 9814 indivíduos investigados para erros inatos do metabolismo. Destes, 1480 foram investigados para a detecção de ácidos orgânicos na urina. Até 1993 tinham sido diagnosticados 13 (0,19%) casos de acidemias orgânicas entre os 6922 indivíduos de alto risco testados para EIM. As acidemias detectadas a partir de 1993 foram: acidemia láctica (23), sendo três por deficiência de glicose-6-fosfatase, uma por deficiência de piruvato desidrogenase, uma por deficiência de piruvato carboxilase; acidemia metilmalônica (11); acidemia glutárica tipo I (9); acidemia propiônica (7); acidemia 3-hidroxi-3-metil-glutárica (5); acidemia isovalérica (4); acidemia glutárica tipo II (5); acidemia glicérica (1); deficiência de biotinidase (1); deficiência de cetotiolase (1); deficiência de holocarboxilase (1); deficiência no transporte de carnitina (1); deficiência de lipoamida desidrogenase (1); acidemia D-2-hidroxi-glutárica (1); deficiência da hidroxil desidrogenase acil-CoA de cadeia longa (1); 3-metil-glutacônica (1). Medidas terapêuticas foram imediatamente adotadas, possibilitando a melhora clínica e laboratorial em um número significativo de pacientes. Tais resultados indicam a importância da implantação de um laboratório apto a detectar e quantificar ácidos orgânicos em pacientes de alto risco, mesmo em um país em desenvolvimento. Suporte: CNPq, FAPERGS, FIP, PROPESP/UFRGS, CAPES, PRONEX II.

281

VARIANTES DE DOENÇA DE VON WILLEBRAND TIPO 1 (vWd1). *Daniela Pochmann, Camila K. Sommer, Daisy Crispim e Rivo R. Fischer* (Departamento de Genética, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

A vWd1 resulta de redução hereditária, moderada, nos níveis de fator von Willebrand (vWF) plasmático. O vWF, glicoproteína multimérica e adesiva, ocorre no plasma sanguíneo, onde promove a adesão e a agregação das plaquetas e se liga ao fator VIII da coagulação, e também nas plaquetas onde, por atingir o mais alto grau de multimerização, tem potencial trombogênico máximo e a maior influência na agregação e no tempo de sangria (TS). O vWF pode ser detectado como antígeno (vWF_{Ag}), ou por sua atividade agregante (vWF_{Ac}). Há 3 variantes de vWd1, quanto à concentração de vWF nas plaquetas: plaquetário normal (níveis normais de vWF_{Ag} e vWF_{Ac}), plaquetário reduzido (níveis reduzidos de vWF_{Ag} e vWF_{Ac}) e plaquetário discordante (vWF_{Ag} normal mas vWF_{Ac} reduzido). Para determinar as frequências das variantes na população local, foram examinados 27 indivíduos não consanguíneos afetados por vWd1. O TS foi determinado pelo método de Ivy, o vWF_{Ag} por eletroimunoensaio e o vWF_{Ac} por aglutinação plaquetária em lâmina, induzida por ristocetina. Foram observados 20 indivíduos vWd1 com a variante plaquetário normal, 4 com a plaquetário reduzido e 3 com a plaquetário discordante. Não há dados para comparação no Brasil. As variantes plaquetárias têm implicações na conduta terapêutica e, possivelmente, na expressão clínica da vWd1. (PROPESP-UFRGS, FAPERGS, PRONEX)

282

ESTUDO DO POLIMORFISMO -1185A/G DA REGIÃO PROMOTORA DO GENE DO FATOR VON WILLEBRAND (FVW) E NÍVEIS PLASMÁTICOS DO FVW:Ag NA DOENÇA CORONARIANA. *Gabriele C. Ghisleni, Daniel Simon, Crislaine A. Paludo, Israel Roisenberg.* (Laboratório de Hemostasia, Departamento de Genética, UFRGS).

O fator von Willebrand (FVW) é uma glicoproteína plasmática que estabiliza e protege o fator VIII procoagulante e que promove a adesão e agregação plaquetárias nos sítios de lesão vascular. Níveis elevados de FVW têm sido associados com doenças cardiovasculares. Quatro polimorfismos, em forte desequilíbrio de ligação, foram descritos na região promotora do gene do FVW mostrando influência nos níveis de FVW. Um destes polimorfismos foi associado anteriormente com doença isquêmica do coração. O objetivo deste trabalho foi avaliar a associação dos níveis de FVW e do polimorfismo -1185A/G da região promotora do gene do FVW em pacientes com obstrução coronariana, diagnosticados através de cineangiocoronariografia. O polimorfismo foi analisado pela reação em cadeia pela polimerase (PCR), seguindo de clivagem com a enzima de restrição *AccII*. Até o momento foram estudados 74 pacientes caucásicos e a frequência do alelo -1185G foi de 56,7%, estando a distribuição dos genótipos em equilíbrio de Hardy-Weinberg. A média dos níveis de FVW:Ag entre os pacientes foi 160,3% ($\pm 84,9\%$). Através da análise da variância (ANOVA) foram observadas diferenças significativas nos níveis de FVW entre indivíduos de grupo sanguíneo O e não-O ($F=8,36; P=0,005$), mas não entre os três genótipos do polimorfismo -1185A/G ($F=0,11; P=0,895$) e para a interação destes dois fatores ($F=0,83; P=0,439$). A comparação das frequências alélicas entre os pacientes estudados e um amostra da população geral não mostrou associação do polimorfismo com a doença coronariana ($\chi^2 < 0,001; P=0,998$). (CNPq-PIBIC/UFRGS, CNPq, PRONEX)

283

RELAÇÃO ENTRE O POLIMORFISMO -1185A/G DA REGIÃO PROMOTORA DO GENE DO FATOR VON WILLEBRAND (FVW) E NÍVEIS PLASMÁTICOS DO FVW:Ag EM INDIVÍDUOS COM DIABETES TIPO 2. *Gabrielle D. Salton, Daniel Simon, Daisy Crispim, Kátia G. Santos, Israel Roisenberg.* (Laboratório de Hemostasia, Departamento de Genética, UFRGS).

O fator von Willebrand (FVW) é uma glicoproteína plasmática produzida por células endoteliais e megacariócitos, estabilizando e protegendo o fator VIII procoagulante e promovendo a adesão e agregação plaquetárias. Os níveis plasmáticos do FVW podem ser influenciados por diversos fatores genéticos e ambientais, tais como sistema sanguíneo ABO (grupos O e não-O), idade, gravidez, e por algumas patologias associadas com alterações vasculares, tais como câncer de mama e diabetes. Recentemente, foram descritos polimorfismos na região promotora do gene do FVW, em forte desequilíbrio de ligação, associados com os níveis plasmáticos de FVW. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do polimorfismo -1185A/G da região promotora do gene do FVW em pacientes com Diabetes mellitus tipo 2. O polimorfismo foi analisado por PCR, seguido de clivagem com a enzima de restrição *AccII*. Até o momento foram estudados 63 pacientes caucásicos e a frequência do alelo G foi de 47,6%, estando a distribuição dos genótipos em equilíbrio de Hardy-Weinberg. A média dos níveis de FVW:Ag entre os pacientes foi 196,9% ($\pm 71,4\%$). Através da análise da variância (ANOVA) não foram observadas diferenças significativas nos níveis de FVW entre indivíduos de grupo sanguíneo O e não-O ($F=1,95; P=0,168$), entre os genótipos do polimorfismo -1185A/G ($F=2,53; P=0,088$) e a interação destes dois fatores ($F=0,60; P=0,550$). Os resultados preliminares não indicam a existência de associação entre os genótipos de polimorfismo -1185A/G e os níveis de FVW:Ag em indivíduos com diabetes tipo 2. (CNPq-PIBIC/UFRGS, CNPq, CAPES, PRONEX)

284

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UMA NOVA ALTERAÇÃO NO GENE DA FENILALANINA HIDROXILASE. *Ângela Aguirres Fachel, Fernanda Britto da Silva, Luiz Carlos Santana da Silva, Roberto Giugliani, Maria Luíza Saraiva Pereira* (Departamento de Bioquímica – ICBS e Departamento de Genética – Inst. De Biociências, UFRGS; Serviço de Genética Médica - HCPA).

O gene da fenilalanina hidroxilase (PAH) localiza-se no cromossomo 12 e abrange 90 kb de DNA genômico dividido em 13 exons. Mutações neste gene estão associadas à fenilcetonúria (PKU), uma doença autossômica recessiva que se caracteriza pela deficiência desta enzima. Até o momento, foram identificadas 412 alterações (385 associadas à PKU e 27 polimorfismos). Através da análise de pacientes com PKU que se encontram em tratamento no Serviço de Genética, foi identificada uma alteração nova em um dos pacientes através da técnica de polimorfismo conformacional de cadeia simples (SSCP) e posteriormente caracterizada por sequenciamento. Esta alteração, localizada na extremidade 3' do gene a 19 nucleotídeos após o códon de terminação, é uma transverso de guanina por timina (1378g>t). Esta troca da sequência normal do gene cria um sítio de reconhecimento para a endonuclease de restrição *XmnI*. Com o objetivo de determinar se esta alteração é um polimorfismo ou uma mutação associada à PKU, foi realizada a análise da frequência desta alteração em cromossomos normais, além dos outros pacientes com PKU que fazem parte da análise. A detecção foi realizada por digestão com a enzima de restrição *XmnI*, após a amplificação por PCR do exon 13 e regiões adjacentes. As amostras analisadas não foram clivadas pela enzima, indicando que as mesmas não apresentam alteração. Estes resultados sugerem que a alteração 1378g>t deve ser uma mutação associada à doença, mas a confirmação deve ser realizada através de estudos de expressão (FAPERGS, CNPq, PRONEX).

285

IMPACTO DO DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE CITOMEGALOVIROSE EM PACIENTES IMUNOSSUPRESSOS. *Roberta Prietsch¹, Samantha Cabral¹, Aletéia Crestani¹, Claudio Stadnik², Virgínia Schmitt^{1,2}, Rosane Scheibe^{1,2}.* (¹Inst. Pesq. Biomédicas, ²Fac. Farmácia e ³Serviço de Infecologia/HSL - PUCRS)

O diagnóstico de infecção causada por CMV é complexo, especialmente em pacientes imunossupressos, devido a apresentações clínicas atípicas e difícil interpretação sorológica. A utilização de um método de detecção do antígeno, como a PCR, pode contribuir para o diagnóstico destes pacientes. Objetivo: Avaliar a importância da utilização do método de PCR para a detecção de CMV na decisão terapêutica em imunossupressos. Metodologia: Levantamento retrospectivo dos prontuários (imunossupressão, sorologias, dados clínicos e indicação de tratamento) cujas amostras de sangue, líquido e biópsias foram submetidas à pesquisa de CMV por PCR. Resultados: Foram analisadas 49 amostras por PCR, sendo 28 positivas e 21 negativas. Entre as amostras positivas, o tipo de imunossupressão mais encontrado foi transplante renal (53,5%) e SIDA (35,7%) e as manifestações clínicas mais frequentes foram febre (60,7%) e dispnéia (21,4%). Dos 28 PCR positivos, 15 (53,5%) foram IgM reagentes e 21 (75%) tiveram indicações de tratamento. Entre as 21 amostras com PCR negativo, transplante renal (66,6%), SIDA (14,2%) e hepatopatia (14,2%) foram as imunossupressões prevalentes, e os sintomas mais comuns foram febre (57,1%), emagrecimento (38%), dispnéia (28,5%) e tosse seca (23,8%). Entre os resultados negativos pela PCR, 11 (52,3%) apresentavam IgM reagente e 8 (38%) receberam indicação de tratamento. Conclusão: A PCR apresentou valor diagnóstico confirmatório nos casos positivos. Porém, a sensibilidade foi menor do que esperada e relatado na literatura. A investigação da condição das amostras para o exame pode modificar esta situação. (FAPERGS, BPA/PUCRS)

286

DIAGNÓSTICO MOLECULAR EM PACIENTES COM DOENÇA DE MACHADO-JOSEPH. *Tiago Santos Carvalho, Laura Bannach Jardim, Roberto Giugliani, Maria Luíza Saraiva Pereira* (Serviço de Genética Médica – HCPA; Depart. de Bioquímica – ICBS, Depart. de Medicina Interna – FAMED, Depart. de Genética – Inst. Biociências – UFRGS).

A doença de Machado-Joseph (MJD), ou ataxia cerebelar autossômica dominante do tipo 3 (SCA3), apresenta como principais manifestações clínicas a ataxia da marcha, disartria, distonia, oftalmoplegia, hiperreflexia e disfagia. O gene associado à MJD está localizado no cromossomo 14, na porção q24.3-q32.1, e apresenta repetições dos trinucleotídeos CAG na sua porção 3' terminal, a qual codifica uma sequência poliglutamínica. Nos pacientes com MJD ocorre um aumento do número destas repetições. Indivíduos normais apresentam entre 13 a 36 repetições, enquanto indivíduos afetados apresentam entre 68 a 79 repetições CAGs neste gene. O objetivo do presente estudo foi a padronização de um protocolo não-radioativo para a detecção da presença ou não do alelo portador de uma expansão CAG no gene da MJD. Amostras de sangue periférico de pacientes com MJD previamente analisados para a presença desta expansão (controles positivos) e de indivíduos com suspeita clínica de uma ataxia

espinocerebelar foram colhidas e o submetidas à extração de DNA. A região de interesse foi amplificada por PCR e o produto analisado por eletroforese em gel de agarose para a detecção do(s) alelo(s) normal(is) e/ou expandido. Até o momento, foram analisados 30 indivíduos, sendo confirmada a presença de um alelo expandido em 24 deles. Este protocolo propicia a confirmação de casos de MJD e pode colaborar para a melhoria da qualidade de vida destes indivíduos, assim como no aconselhamento genético para famílias em risco (CNPq-PIBIC/UFRGS; FAPERGS).

287

ASPECTOS CLÍNICOS E BIOQUÍMICOS DE 7 PACIENTES ADRENOLEUCODISTRÓFICOS TRATADOS COM ÓLEO DE LORENZO. Alethéa G Barschak, Daniella M. Coelho, Vivian Furlanetto, Carolina F. M. de Souza, Simone M. Karam, Laura Jardim, Carmen R Vargas e Roberto Giugliani (Laboratório de Análise de Metabólitos, Serviço de Genética Médica, HCPA).

A adrenoleucodistrofia ligada ao X (X-ALD) é uma desordem hereditária do metabolismo peroxissomal, bioquimicamente caracterizada pelo acúmulo de ácidos graxos de cadeia muito longa ("very long chain fatty acids"- VLCFA) em diferentes tecidos e em fluidos biológicos, sendo os principais ácidos acumulados o hexacosanóico (C_{26:0}) e o tetracosanóico (C_{24:0}). O acúmulo destes ácidos graxos está associado com desmielinização cerebral e insuficiência adrenal. A incidência desta condição é estimada em 1 para 25.000 em homens. Pelo menos seis fenótipos podem ser distinguidos, sendo a adrenoleucodistrofia cerebral infantil (ALD) e a adrenomieloneuropatia (AMN) os mais comuns. O tratamento preconizado consiste na utilização da mistura gliceroltrioleato/gliceroltrierucato (GTO/GTE), conhecida como Óleo de Lorenzo, combinada com dieta pobre em VLCFA. Neste trabalho fez-se uma avaliação do tratamento com Óleo de Lorenzo associado a dieta restrita em VLCFA de 7 pacientes homens com X-ALD analisando a evolução clínica e bioquímica. Os pacientes apresentaram um redução média de 50% nos valores de C_{26:0} e de 42,8% na razão C_{26:0}/C_{22:0} após o início do tratamento. A maioria dos pacientes permaneceu clinicamente bem e aproximadamente 30% dos pacientes apresentaram uma progressão rápida no curso clínico da doença. Parece não haver uma clara correlação bioquímico-clínica do tratamento. Os resultados nos mostram que novas terapias mais eficazes para X-ALD são necessárias para que se possa obter um melhor prognóstico da doença com progressão mais lenta dos sintomas apresentados ou mesmo reversão dos sintomas já presentes nos pacientes. (PIBIC-CNPq/UFRGS 99/2000)

Sessão 32 Estresse Oxidativo II

288

L-NAME PREVINE A REDUÇÃO DA ATIVIDADE DA Na⁺,K⁺-ATPase E A FORMAÇÃO DE RADICAIS LIVRES EM CÉREBRO DE RATOS SUBMETIDOS À ADMINISTRAÇÃO DE ARGININA. Caren Serra Bavaresco, Cíntia Bandineli, Renata Franzon, Emílio Streck, Débora Dewing, Angela Wyse (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O acúmulo tecidual de arginina (Arg) ocorre na argininemia. O óxido nítrico (NO) é formado a partir da Arg pela enzima óxido nítrico sintase (NOS), enquanto o N^w-nitro-L-arginina-metil ester (L-NAME) inibe essa enzima. Sabe-se que o NO e o estresse oxidativo inibem a atividade da Na⁺,K⁺-ATPase cerebral. Prévios estudos realizados em nosso laboratório mostraram que a administração aguda de Arg inibe a Na⁺,K⁺-ATPase. Nesse estudo testamos a hipótese que inibindo a NOS com L-NAME poderíamos prevenir a inibição da Na⁺,K⁺-ATPase cerebral de ratos submetidos à administração aguda de Arg. Também verificamos a formação de radicais livres (R.L) e a capacidade antioxidante (CA). Ratos Wistar de 60 dias de idade receberam injeções i.p. de Arg (0,8 g/kg), L-NAME (2 mg/kg), Arg + L-NAME ou Salina (controle). Animais foram sacrificados 1h após a injeção. Membranas cerebrais foram utilizadas para medir a atividade da Na⁺,K⁺-ATPase. Homogeneizado cerebral foi usado para medir a formação de RL (quimiluminescência) e a CA (TRAP). Os resultados mostraram que animais tratados com Arg apresentaram uma diminuição na atividade da Na⁺,K⁺-ATPase (30%) e na capacidade antioxidante (25%) e um aumento na formação de RL (30%) em relação aos grupos controles. L-NAME não alterou nenhum destes parâmetros, porém quando administrado simultaneamente com Arg previne estas alterações. Os resultados sugerem que a redução da Na⁺,K⁺-ATPase causada pela administração de Arg pode ser provocado pela formação de NO e/ou RL, os quais podem estar relacionados à disfunção cerebral observada na argininemia. (CNPq, FAPERGS, PRONEX II, PROPESQ-UFRGS).

289

ENVOLVIMENTO DO ÓXIDO NÍTRICO NA PEROXIDAÇÃO LIPÍDICA EM RATOS COM HIPERTENSÃO PORTAL. ¹Pereira Filho NA*, ²Pereira Filho AA*, ²Cremonese RV*, ¹Marroni CA, ³Marroni NP. (¹ULBRA, ²FFFCMPA, ³UFRGS - Departamento de Fisiologia - Laboratório de Fisiologia Digestiva).

O N^G-nitro-L-arginine methyl ester (L-NAME) é um potente inibidor da formação do Óxido Nítrico(NO). A hipertensão portal(HP) é caracterizada pelo aumento de produção de NO e pela formação de uma circulação hiperdinâmica no sistema venoso portal. Tendo isto em vista, nosso objetivo foi avaliar a PL em fígado e estômago de ratos com HP mediante o uso de inibidor da formação do Óxido Nítrico. Para este estudo utilizamos ratos machos Wistar (média de 300g), divididos em 4 grupos (n=7 em média /grupo): SO+SF0,9%, LPVP+SF0,9%, SO+L-NAME LPVP+L-NAME. Os animais eram submetidos à LPVP (Ligadura Parcial da Veia Porta) ou à sua simulação (SO). Dois grupos receberam L-NAME 13mg/kg em 1mL IV (veia femoral) 60 min antes do sacrifício. Os controles receberam 1mL de solução fisiológica IV. Os animais eram sacrificados 15 dias após a indução da HP. Avaliou-se a pressão portal e a PL pelas técnicas de TBA-RS (nmoles/mg de proteína) e QL (cps/mg de proteína). Foi utilizado o Teste-t de student e considerado significativo um p<0,05. Os resultados são apresentados em média±EPM. A pressão média mesentérica foi de SO= 9,21±0,56 mmHg e LPVP= 21,67±1,93 mmHg (p<0,05). Os resultados de PL são: TBA-RS (E): 0,17±0,02, 0,31±0,05 (p<0,05) 0,41±0,12 0,29±0,05; QL (E): 1128,97±135,75, 1258,04±113,81, 925,08±88,19, 537,39±139,87 (p<0,05, vs. e); TBA-RS (F): 0,47±0,14; 0,31±0,06; 0,34±0,06; 0,33±0,03; QL(F): 3.795,92±437,36; 6.138,06±567,83 (p<0,05); 6.334,72± 957,44 3.766,4±839,36 Os ratos com HP apresentam maior PL no estômago e fígado, por provável ação da circulação hiperdinâmica. No estômago, o L-NAME reduziu

significativamente a PL medida por QL (e tendência à redução no TBARS). Nos ratos SO o uso do L-NAME não trouxe alterações em ambos os órgãos. A redução da PL nos LPVP+L-NAME mostrou valores comparáveis aos SO+SF0,9%. O papel do NO na circulação hiperdinâmica, pode ser mediado principalmente pelo seu potencial de radical livre, mais do que seu papel hemodinâmico. Apoio: FAPERGS, ULBRA, PIBIC-UFRGS.

290

EFEITO DO ESTRESSE AGUDO SOBRE A CAPACIDADE ANTIOXIDANTE EM HIPOCAMPO. Emerson Bassani, Fernanda U. Fontella, Iraci L.S. Torres, C.A. Netto, Carla Dalmaç. (Depto de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Estudos em animais têm demonstrado que altos níveis de glicocorticóides levam à lesões hipocâmpais. Os radicais livres (RL) têm sido implicados como uma das possíveis causas destes efeitos. Processos relacionados com a produção de RL são normalmente regulados por sistemas antioxidantes e alterações nesses sistemas podem levar a uma maior vulnerabilidade do tecido. O objetivo do presente trabalho é avaliar o efeito do estresse agudo sobre a capacidade antioxidante no hipocampo de ratos. Dez ratos Wistar, machos, adultos, foram divididos em dois grupos: controle (CON; permaneceram em suas caixas-moradia) e estressado (EST; imobilizados durante 1h, e sacrificados 8h após). O hipocampo foi dissecado e congelado em N₂ líquido. As estruturas foram homogeneizadas em tampão fosfato e após centrifugação o sobrenadante foi utilizado para as medidas. O potencial antioxidante total (TRAP) e reatividade antioxidante total (TAR) foram avaliados através da diminuição na luminescência utilizando-se um sistema composto por 2-2'-azo-bis(2-amidinopropano)-luminol, e expressos em equivalentes de trolox. Os resultados mostram uma queda, tanto na quantidade (TRAP, CON: 130,6 ± 2,7; EST: 97,7 ± 8,8 nmol trolox/g tecido), quanto na reatividade de antioxidante (TAR, com diminuição de 23,0 ± 4,7% em relação em relação ao controle). A diminuição na capacidade antioxidante pode ser um dos fatores que contribuem para os danos causados no hipocampo de ratos expostos ao estresse. Apoio: PRONEX, CNPq, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS.

291

EFEITO IN VITRO DE L-FENILALANINA SOBRE O ESTRESSE OXIDATIVO EM CÉREBRO DE RATOS JOVENS. Carolina D. Pederzoli, Ângela M. Sgaravatti, Martine K. Hagen, Moacir Wajner, Clóvis M.D. Wannmacher, Carlos Severo Dutra Filho (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A fenilcetonúria é um erro inato do metabolismo causado pela deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase, caracterizado pelo aumento dos níveis séricos e cerebrais de fenilalanina e seus metabólitos e pelo desenvolvimento cerebral anormal nos pacientes afetados. Os mecanismos de toxicidade cerebral da fenilalanina não são claramente conhecidos. No presente estudo, os efeitos da fenilalanina sobre o estresse oxidativo em cérebro de ratos foram investigados com o intuito de avaliar o envolvimento dos radicais livres nos distúrbios neurológicos presentes nessa doença. Para medir o estresse oxidativo, os parâmetros utilizados foram as medidas de quimiluminescência e potencial antioxidante total (TRAP). Ratos Wistar de seis dias de vida foram sacrificados por decapitação, sendo seus cérebros isolados, homogeneizados e incubados a 37 °C por uma hora com fenilalanina nas concentrações de 0,5; 1,0; 2,5 e 5,0 mM. Os controles foram incubados com tampão. Observou-se que a fenilalanina aumentou significativamente a quimiluminescência nas concentrações de 1, 0 a 5,0 mM de fenilalanina (até 192 % em relação ao controle) e diminuiu o TRAP (até 43% em relação ao controle). Esses resultados sugerem que o estresse oxidativo possa estar envolvido na fisiopatologia cerebral da fenilcetonúria. No entanto, estudos posteriores deverão ser realizados a fim de melhor caracterizar o papel dos radicais livres na disfunção neurológica característica dos pacientes fenilcetonúricos. Apoio: PROPESQ/UFRGS, FAPERGS, CNPq, PRONEX.

292

EFEITO DA HIPÓXIA/ISQUEMIA (HI) SOBRE O ESTADO OXIDATIVO DE ESTRUTURAS DO CÉREBRO DE RATOS NEONATOS. Daniel S. Zylbersztein¹, Helen Pedroni¹, Rodrigo Chazan¹, Cristiano R. Abel¹, Veronica Frison¹, Ionara Siqueira², Sônia Alscher¹, Carlos Alexandre Netto¹. (Depto. Bioquímica¹ e Fisiologia², ICBS, UFRGS).

O dano cerebral resultante dos eventos de HI no período perinatal é uma importante causa de mortalidade e de incapacidade neurológica. A injúria está relacionada a numerosos mecanismos, entre os quais a geração de radicais livres, possivelmente, através do desequilíbrio dos sistemas de geração destes e de proteção antioxidante. Nosso objetivo foi estimar os níveis de lipoperoxidação (LPO), bem como a capacidade antioxidante total de distintas regiões cerebrais de ratos neonatos submetidos à HI. Ratos Wistar (7 dias) foram submetidos à ligação unilateral da carótida esquerda e a um ambiente hipóxico (8% de oxigênio e 92% de nitrogênio) durante 150 minutos. Os ratos, divididos em grupos controle, hipóxico, isquêmico e HI, foram decapitados imediatamente após (tempo zero) ou 2 horas após a hipóxia. As estruturas cerebrais, hipocampo, estriado e córtex frontal, foram dissecadas e homogeneizadas em tampão fosfato e, após centrifugação, o sobrenadante foi submetido aos procedimentos bioquímicos. A LPO foi avaliada através da quimiluminescência (QL) espontânea e a capacidade antioxidante através do potencial antioxidante total (TRAP) e da reatividade antioxidante total (TAR). Houve redução significativa dos valores de TAR do hipocampo e do córtex dos ratos HI comparados aos controles no tempo zero (p<0,05), não sendo verificadas diferenças 2 horas após o evento. Os valores de TRAP e QL não apresentaram valores estatisticamente diferentes. Os resultados demonstraram que a HI leva a um déficit da capacidade antioxidante total em estruturas vulneráveis ao insulto isquêmico. (PRONEX, CNPq, CAPES, PROPESQ-UFRGS).

293

EFEITO *IN VITRO* DA FENILALANINA SOBRE A ATIVIDADE DA SUPERÓXIDO DISMUTASE (SOD) E DA CATALASE EM CÉREBRO DE RATOS JOVENS. Candice E. S. dos Santos, Martine E. Kienzle-Hagen, Claudia Machado Tansini, Clóvis M. D. Wannmacher, Moacir Wajner e Carlos Severo Dutra-Filho. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS). A fenilcetonúria é uma doença autossômica recessiva caracterizada pela deficiência da fenilalanina hidroxilase causando um acúmulo de fenilalanina nos tecidos dos pacientes afetados. Estudos preliminares *in vitro* mostraram um aumento de parâmetros indiretos de formação de radicais livres (RL) e estresse oxidativo (EO) com concentrações aumentadas de fenilalanina (1-5mM) em cérebro de ratos. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito *in vitro* da fenilalanina sobre a atividade da SOD e da catalase, importantes enzimas antioxidantes. Foi utilizado homogeneizado de cérebro de ratos Wistar com 6 dias de vida. A atividade das enzimas foi medida em espectrofotômetro. Foram observadas inibições de 55,5% e de 74,2% na atividade da catalase na presença de fenilalanina 2,5mM e 5mM, respectivamente. Não foi encontrada alteração significativa da atividade da SOD nas mesmas concentrações desse aminoácido. Esses resultados sugerem que a inibição da atividade da catalase possa estar envolvida no aumento dos parâmetros de EO já observados. Outros estudos *in vivo*, ainda em andamento, têm mostrado resultados reforçam estes resultados. Por fim, são necessários mais estudos para definir o papel do EO na patogênese dos sintomas neurológicos da fenilcetonúria e o possível benefício do emprego de antioxidantes na terapêutica dessa doença. Apoio: CNPq/PIBIC, FAPERGS, PRONEX, PROPESQ/UFRGS.

294 LIPOPEROXIDAÇÃO E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA EM FÍGADO DE RATOS DIABÉTICOS. Milstersteiner, A R; *Dias, A S; Marroni N. (Depto. Fisiologia, Lab. Fisiologia Digestiva, ICBS, UFRGS e ULBRA).

Os sintomas gastrointestinais são freqüentes no diabetes mellitus podendo estar relacionados com estresse oxidativo e alterações das enzimas antioxidantes como a catalase (CAT), superóxido dismutase (SOD) e glutathione transferase (GTx). Objetivamos avaliar a lipoperoxidação e a atividade das enzimas CAT, SOD e GTx em fígado de ratos diabéticos após 60 dias de indução. Foram utilizados 12 ratos machos Wistar pesando 250-400g com 60 dias de diabetes induzido por estreptozotocina 65 mg/Kg intraperitoneal. A lipoperoxidação do fígado foi avaliada através das medidas de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico -TBA-RS (nmoles/mg de proteína). A TBA-RS de fígado dos ratos diabéticos ($0,33 \pm 0,05$) sofreu uma redução em relação ao grupo controle ($0,57 \pm 0,17$) sendo $p < 0,05$ (teste "t" de Student). A concentração de CAT foi expressa em pmoles/mg de proteína (co= $10,1 \pm 0,60$; diab= $14,4 \pm 0,4$). A SOD expressa em U-SOD/mg de proteína (co= $11,92 \pm 0,59$; diab= $11,28 \pm 0,38$). GTx (co= $176,23 \pm 0,48$; diab= $91,57 \pm 0,46$). Não houve diferença significativa na atividade das enzimas CAT, SOD e GTx quando comparados os animais diabéticos 60 dias com o grupo controle. Conclusão: Observamos uma diminuição na lipoperoxidação no fígado dos animais diabéticos nesse período. Porém, a atividade das enzimas CAT, SOD e GTx não estava alterada, o que sugere uma avaliação em diferentes tempos de indução do diabetes. Apoio Financeiro: CAPES, FINEP/UFRGS, ULBRA.

295 ESTRESSE OXIDATIVO NO MÚSCULO GRANDE DORSAL DE RATOS DIABÉTICOS. Cristina Campos De Angelis KLD**, Fernandes TG, Belló-Klein A, Belló, A A, Llesuy S, Irigoyen MC. (Depto Fisiologia, UFRGS.)

Objetivos: O diabetes está associado a disfunção muscular, mas não é um fator de exclusão para a cardiomioplastia. O objetivo do presente estudo foi avaliar o estresse oxidativo e as adaptações das enzimas antioxidantes no músculo grande dorsal (GD), normalmente utilizado em assistência biomecânica, de ratos diabéticos. Métodos e Resultados: Ratos machos Wistar ($220 \pm 5g$) foram divididos em: controles (C, n=5) e diabéticos (D, Streptozotocina 50 mg/Kg i.v., n=6). Cinco dias após a indução do diabetes o estresse oxidativo foi determinado por quimiluminescência (QL) e pela de formação de malonaldeído (TBA-RS) no GD. Foram avaliadas a atividade da catalase (CAT), superóxido dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GPx) e glutathione S-transferase (GST). Os valores de TBARS e QL estavam aumentados no GD dos D ($0,36 \pm 0,02$ nmol/mg prot. e 14700 ± 1600 cps/mg prot.) em comparação aos C ($0,23 \pm 0,04$ nmol/mg prot. e 7400 ± 1400 cps/mg prot.). O diabetes induziu aumento da CAT (92%) e da GST (27%), redução da GPx (58%) e inalteração da SOD. O aumento da CAT foi correlacionado aos valores aumentados de TBA-RS ($r=0,79$) e de QL ($r=0,88$), bem como aos diminuídos de GPx ($r=0,78$). Conclusões: O GD de ratos diabéticos (5 dias) apresenta maior estresse oxidativo e aumento da CAT, indicando uma adaptação à maior produção de H_2O_2 que pode estar relacionada a redução da GPx. Estes resultados podem estar correlacionados com a disfunção muscular em diabéticos. Apoio financeiro: CNPq, FAPERGS, FINEP.

296 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE TOTAL EM PULMÃO DE RATOS ESTRESSADOS CRONICAMENTE POR IMOBILIZAÇÃO. Daniel Rech^{1,5}, Ronaldo L. Torres^{2,3,4}, Iraci L.S. Torres¹, Fernanda U. Fontella², Antonio A. Belló², Carla Dalmaç¹. (Laboratório de Neurobiologia do Estresse - Departamentos de Bioquímica¹ e de Fisiologia²-ICBS-UFRGS; HGePA³-FEEVALE⁴; FFFCMPA⁵).

Radicais livres têm sido citados como um importante fator de lesão tecidual em doenças pulmonares. Os organismos aeróbios desenvolveram mecanismos de defesa para prevenir ou reparar o dano associado a processos oxidativos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade antioxidante total em pulmões de ratos submetidos a estresse crônico com diferentes duração e intensidade. Ratos Wistar, machos, adultos, foram estressados por imobilização 1 h/dia, 5 dias/semana por 40 dias ou 2,5 hs/dia por 15 dias. O grupo controle permaneceu em suas caixas-moradia. Os pulmões foram dissecados e congelados em nitrogênio líquido até a análise. A capacidade antioxidante (TRAP - total radical-trapping potential) do tecido foi medida pela diminuição na luminescência causada pela adição da amostra ao sistema 2-2'-azo-bis (2-amidinopropane)-luminol, comparado com a eficiência do trolox. Foi observado um aumento significativo nos níveis de TRAP no grupo de animais submetidos a estresse crônico por imobilização durante 15 dias em relação ao grupo controle (ANOVA de uma via, $p < 0,05$). Não foi observada diferença significativa nos níveis de TRAP dos animais submetidos a estresse crônico por 40 dias. Conclusão: maior intensidade de estresse, mesmo por um período menor (15 dias), causou maior ativação das defesas antioxidantes no parênquima pulmonar. (PRONEX, CNPq, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS).

297

AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA DO MODELO EXPERIMENTAL DE CIRROSE EM RATOS PELO USO DE TETRACLORETO DE CARBONO (CCl₄) INTRAPERITONEAL (i.p.). Wilma L. Mendonça, Maria Amália Pavanato, Cláudio A. Marroni, Cláudio G. Zettler, Norma Marroni. (Laboratório de Fisiologia Digestiva - UFRGS, Departamento de Patologia – FFFCMPA, ULBRA).

A cirrose hepática é uma doença muito prevalente, em que o fígado responde aos diferentes agentes etiológicos através de fibrose e regeneração hepatocelular levando a uma desarquitecturação do parênquima hepático. A desorganização hepática acarretará alterações nas funções essenciais de síntese, metabolização e excreção deste órgão. O CCl₄ tem sido utilizado para induzir cirrose hepática em ratos, como modelo experimental afim de mimetizar esta patologia. Com isto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a função hepática de ratos com cirrose por CCl₄ administrado por via i.p. Foram utilizados ratos Wistar (n=14), machos (média 300g), divididos em 2 grupos: Grupo Controle (C) n=7, recebeu 0,5 mL de óleo mineral i.p e Grupo Cirrótico (Ci) n=7, 0,5 mL da solução CCl₄ + óleo mineral, na proporção 1:7 i.p.(Rhoden, 1991). Após 11 semanas foi coletado sangue para as análises de transaminases (TGO e TGP), bilirrubinas direta e total (BD e BT), fosfatase alcalina (FA), gama-glutamil-transferase (GGT), albumina, atividade da protrombina e tempo de protrombina (TP). Para a análise estatística foi utilizado o teste “t”-Student. Observamos um aumento significativo nas provas de função hepática (TGO, TGP, BD, BT, GGT, FA) no Grupo Ci quando comparado ao Grupo C (p<0,0001). Quanto à Albumina e à atividade da protrombina, também observou-se uma diminuição significativa no Grupo Ci, (p<0,05). Para TP não houve diferença significativa. O modelo experimental de CCl₄ i.p. mimetizou a cirrose hepática, acompanhado de significativas alterações nas provas de função hepática. A diminuição da atividade da protrombina no Grupo Ci, demonstra a presença de alterações na coagulação caracterizando uma disfunção na síntese hepática. (FAPERGS, ULBRA)

298

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DAS ENZIMAS SUPERÓXIDO DISMUTASE (SOD) E CATALASE (CAT) DE RATOS TRATADOS COM RUTINA. De Carli G; Miltersteiner A; Araújo AR; Pavanato MA; Marroni NP. (Depto. Fisiologia, UFRGS; POA /RS e ULBRA).

Objetivos: Recentes estudos têm avaliado o efeito antioxidante de flavonóides, principalmente com relação à presença destes na dieta e na prevenção de doenças. A rutina, um derivado da flavona, tem conhecida atividade protetora sobre os capilares. Sabe-se também, que existem uma diversidade de processos envolvidos na proteção celular contra espécies ativas de oxigênio, incluindo as enzimas catalase e superóxido dismutase. Portanto, objetivamos avaliar a ação da rutina intraperitonealmente (i.p), na dose de 75mg/kg de peso corporal, sobre a atividade destas enzimas em estômago e fígado de ratos. Métodos e Resultados: Foram utilizados ratos Wistar (200-300g), divididos em grupo que recebiam rutina (i.p.) e um grupo controle que recebia solução fisiológica (i.p.). Após 5 dias de tratamento, os animais foram sacrificados e homogeneizados os estômagos e os fígados. Os resultados (média ± erro padrão da média) de SOD (*Unidades de SOD/mg de proteína*) em homogeneizado de estômago foram: CO=6,7±0,69 ; RU=5,77± 0,43(NS) e fígado CO= 16,93±0,42 ;RU=15,33 ± 0,70 (NS). Os resultados para catalase (*pmoles/mg de prot.*) foram para estômago: CO=17,2±2,07; RU=15,5±2,74 (NS) e no fígado CO=73,9±5,53; RU=54,6±3,04(p<0,05). Conclusão: De acordo com os resultados obtidos, não encontramos diferença significativas na SOD e CAT no estômago de ratos CO e RU. No fígado a CAT está diminuída significativamente sugerindo uma não proteção deste flavonóide na dose e no tempo avaliados. Apoio financeiro: PIBIC-CNPq/ UFRGS; ULBRA.

Sessão 33

Genética Humana e Imunogenética

299

PRODUÇÃO DE ANTICORPOS MONOCLONAIS CONTRA O ANTÍGENO B/2 RECOMBINANTE DE *Echinococcus granulosus*. Dannenhauer, A.L.; Farias, S.E.; Ferreira, H.B., Zaha, A. (Laboratório de Biologia Molecular de Cestóides, Centro de Biotecnologia, UFRGS).

Echinococcus granulosus é um cestóide, endoparasita habitual do cão doméstico que constitui seu hospedeiro definitivo. Os ovinos, bovinos e o próprio homem constituem os hospedeiros intermediários, parasitados por formas larvais do parasito que causam a hidatidose cística, uma importante zoonose, caracterizada pelo desenvolvimento de cistos hidáticos encontrados principalmente no pulmão e no fígado. No imunodiagnóstico da hidatidose são utilizadas proteínas do líquido hidático como antígenos, especialmente o mais abundante, conhecido como antígeno B. Recentemente foi clonado o gene de uma subunidade do antígeno B, chamada B/2 (FERNANDEZ *et al*, 1996. *Mol. Biochem. Parasitol.* 77: 247-50), e expressado, em *E.coli*, como proteína recombinante. O objetivo deste trabalho consiste na produção, purificação e caracterização de anticorpos monoclonais contra o antígeno B/2 de *E. granulosus*. Sendo altamente específicos poderão ser usados como sonda, tanto para localizar e purificar o antígeno como para estudar sua estrutura e função, entre muitas outras aplicações. Camundongos BAB/c foram imunizados com o antígeno B/2 recombinante e seus esplenócitos foram fusionados com a linhagem SP₂/O de mieloma de camundongo. Os hibridomas obtidos estão sendo selecionados pelo método ELISA indireto e os produtores de anticorpos específicos contra o antígeno B/2 serão clonados. Os anticorpos monoclonais serão produzidos em quantidade em líquido ascítico, purificados por cromatografia de afinidade com proteína G, isotipados e caracterizados, por imunoblot, quanto ao tipo de epitopo reconhecido. (FAPERGS, PADCT/CNPq)

300

ANÁLISE DE POLIMORFISMOS DE FRAGMENTOS DE DNA ENVOLVIDOS NA SÍNTESE DA CADEIA BETA DO RECEPTOR DE CÉLULAS T EM INDIVÍDUOS COM ARTRITE REUMATÓIDE. Christiane Dresch¹, Ubirajara Canabarro², Ricardo Xavier², João Carlos Brenol², e José Artur Bogo Chies¹. (Laboratório de Imunogenética, Depto de Genética, UFRGS. ²Serviço de Reumatologia, HCPA/UFRGS).

A artrite reumatóide é um processo inflamatório autoimune que afeta as articulações, levando à dor articular, inchaço, erosão da cartilagem, e eventual deformação articular. Em muitos pacientes, outros órgãos se tornam inflamados, o que pode levar à

invalidez e em casos mais severos, à morte. Nesta doença, linfócitos T e B ativados, assim como macrófagos e células dendríticas migram para o fluido sinovial, desencadeando o processo inflamatório. Devido ao repertório de linfócitos T ser essencial para o desenvolvimento e modulação de uma resposta imune, estamos analisando a frequência de um polimorfismo de DNA no segmento gênico TCRBV18 e de um polimorfismo localizado na região do sinal de recombinação (RSS) do segmento gênico TCRBV3S1 em indivíduos apresentando a artrite reumatóide. Os polimorfismos estão sendo analisados através da técnica de PCR-RFLP, e comparados com uma população de indivíduos normais (grupo controle). Até o momento foram analisados 62 indivíduos para o polimorfismo localizado no TCRBV18 e 60 indivíduos para o polimorfismo localizado no RSS do TCRBV3S1. Dados preliminares das frequências alélicas indicam para o TCRBV18 $p=0,81$ e $q=0,19$, e para o RSS do TCRBV3S1 $p=0,4$ e $q=0,6$. Comparação com dados de população caucasóide normal não indicou envolvimento direto do polimorfismo de TCRBV18 no desenvolvimento de artrite reumatóide. Um aumento no número amostral poderá esclarecer se existe envolvimento do polimorfismo do TCRBV3S1 na característica estudada. (Auxílio financeiro: PRONEX, FAPERGS).

301

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DE CÉLULAS HEMATOPOIÉTICAS TRANSFECTADAS COM O GENE EGFP. *Camila M Ilgenfritz, Leonardo A K Teixeira, Cecília H Fricke e Nance B Nardi* (Departamento de Genética – Instituto de Biociências – Ufrgs – Porto Alegre/Rs).

As células hematopoéticas têm sido intensamente investigadas para aplicação em protocolos de terapia gênica, devido a vantagens intrínsecas como a facilidade de coleta, alto potencial de proliferação e diferenciação e ampla distribuição pelo corpo. O objetivo desse trabalho é analisar características biológicas de células da linhagem hematopoética k562, previamente transfectada com o gene repórter egfp (enhanced green fluorescent protein) cuja expressão é detectada por citometria de fluxo. Os experimentos e resultados foram os seguintes: (1) quando cultivadas na ausência de pressão seletiva, o nível de expressão do gene repórter apresenta um rápido declínio; (2) células k562 transfectadas apresentaram uma capacidade mitótica reduzida, quando co-cultivadas com células k562 normais em diferentes concentrações relativas; e (3) os níveis de expressão das moléculas de adesão cd11c, cd31 (baixo) e cd49e (alto) não foram alterados pelo procedimento de transfecção, enquanto os baixos níveis de cd62l e cd117, em resultados preliminares, mostraram uma tendência a aumentar em células k562 transfectadas. Os resultados mostram que dois dos mais importantes problemas dos protocolos de terapia gênica, sendo eles a manutenção da expressão do transgene e a expansão das células transfectadas, podem ser analisados para se buscar uma solução *in vitro*. (auxílio financeiro: cnpq/finpec; bolsa: cnpq/pibic)

302

TRANSFERÊNCIA GÊNICA EM CÉLULAS TRONCO HEMATOPOIÉTICAS (CD34+) DE AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL HUMANO. *Cecília H. F. Matte, Leonardo A. K. Teixeira, Camila M. Ilgenfritz, José A. B. Chies, Cristina B. C. Bonorino e Nance B. Nardi* (Departamento de Genética – UFRGS)

As células tronco hematopoéticas (HSCs) têm sido muito utilizadas em protocolos de terapia gênica. O sangue de cordão umbilical (HUCB) apresenta no mínimo a mesma frequência de HSCs quando comparado com a medula óssea. Nosso objetivo é transfectar HSCs (CD34+) de amostras de HUCB usando um plasmídeo estável contendo o gene EGFP (pREGFP). O método de transferência gênica usado já foi estabelecido em nosso laboratório através de um composto policatiónico (SuperFect Transfection Reagent® - Qiagen) em uma linhagem celular hematopoética (K562). Amostras de HUCB foram obtidas do Hospital Conceição (RS, Brasil), com o consentimento informado dos pacientes. Células CD34+ foram purificadas usando o MACS Cell Isolation Kit (Miltenyi Biotec) com uma eficiência de isolamento de 95%. Moléculas de adesão (CD11c, CD31, CD49e, CD62 e CD117) também foram analisadas por citometria de fluxo. As células foram cultivadas em meio RPMI 10% FCS na presença/ausência de fatores estimulatórios (IL-3, IL-6, G-CSF, Flt3-L e SCF) por diferentes períodos de tempo. Estas células foram transfectadas e a eficiência de transfecção avaliada por citometria de fluxo e microscopia de fluorescência. Resultados preliminares mostraram o seguinte perfil fenotípico para estas células: CD34+ (98%); CD38- (90%) após a purificação, e CD34+ (92%); CD38+ (98%) 4 dias após este procedimento e cultivadas na presença de fatores estimulatórios. No momento as condições de transfecção estão sendo otimizadas. Ensaios clonogênicos (Methocult) estão sendo realizados para monitorar a manutenção da expressão do EGFP ao longo da progênie hematopoética. Este trabalho é parte de um projeto para o estabelecimento de um protocolo clínico usando o gene da α -L-iduronidase para o tratamento da Síndrome de Hurler (Mucopolissacaridose tipo I). (CNPq)

303

ANÁLISE DO POLIMORFISMO DO SEGMENTO GÊNICO TCRBV13S5 EM POPULAÇÕES CAUCASÓIDES E NEGRÓIDES DO SUL DO BRASIL. *Aline de Castilhos Mello, Igor Ferreira Normberg, Nance B. Nardi, José Artur Bogo Chies* (Instituto de Biociências, Departamento de Genética da UFRGS)

O receptor de célula T (TCR) consiste de um heterodímero de cadeias alfa e beta ligadas por pontes dissulfídicas altamente variáveis que reconhecem peptídeos apresentados por uma molécula de MHC. O presente trabalho teve como objetivo calcular a frequência alélica de variantes do segmento gênico TCRBV13S5 em duas populações humanas normais de diferentes etnias (caucasóides e negróides) para estabelecer futuramente correlações com determinadas doenças. Foram analisadas, através da amplificação via PCR com primers específicos e digestão com a endonuclease *HhaI*, 79 amostras de DNA de indivíduos caucasóides e 82 amostras de indivíduos negróides fornecidas pelo Laboratório de Genética Humana do Departamento de Genética da UFRGS. As frequências alélicas observadas foram: população caucasóide, alelo 01 = 0,13 e alelo 02 = 0,87; população negróide, alelo 01 = 0,12, alelo 02 = 0,88. Verificou-se que não há diferença estatisticamente significativa nas frequências alélicas quando comparadas as duas populações analisadas quanto aos alelos do segmento gênico TCRBV13S5, o que nos permite concluir que o segmento gênico em questão não pode ser utilizado como marcador molecular para diferenciação dessas populações. Financiamento: PRONEX, CNPq, FAPERGS.

304

ANÁLISE DO POLIMORFISMO DO SEGMENTO GÊNICO TCRBV13S5 EM POPULAÇÕES INDÍGENAS SUL-AMERICANAS. Igor Ferreira Nornberg, Aline de Castilhos Mello, Francisco M. Salzano, Nance B. Nardi, José Artur Bogo Chies (Instituto de Biociências, Departamento de Genética da UFRGS).

O receptor de célula T (TCR) desempenha papel fundamental na modulação da resposta imune. Variações na sequência dos segmentos gênicos TCRB podem potencialmente modular e modificar o repertório de células T. Este projeto tem por objetivo estabelecer as frequências alélicas do segmento gênico BV13S5 em populações indígenas sul-americanas, a fim de que seja possível analisar correlações com patologias, assim como comparar esta frequência entre populações de diferentes etnias e fornecer dados referentes à origem dos povos indígenas sul-americanos. Amostras de DNA das tribos Yanomami e Guarani, previamente amplificadas de amostras de soro sanguíneo por DOP e PEP, estão sendo analisadas por amplificação via PCR do segmento gênico TCRBV13S5 e digeridas com enzima de restrição *HhaI*. Dados preliminares (n=32) indicam uma baixa frequência do alelo 01 nessas populações (p =0,09). Esta baixa frequência assemelha-se à encontrada em populações caucasóides e negróides brasileiras. Financiamento: PRONEX, CNPq, FAPERGS. I.F.Nornberg é bolsista CNPq/PIBIC.

305

VARIABILIDADE GENÉTICA EM INDÍGENAS AYOREO E LENGUA DO CHACO. Sabrina P. Salamoni, Francisco M. Salzano e Sidia M. Callegari-Jacques (Departamentos de Genética - Instituto de Biociências, e Estatística - Instituto de Matemática, UFRGS).

O Chaco se estende desde a Bolívia até o norte da Argentina, ocupando o Paraguai e parte do Brasil. É uma zona de transição cultural e econômica entre a bacia amazônica, a planície argentina e a zona subandina. Culturas originárias destas regiões misturaram-se no Chaco, produzindo um amálgama populacional interessante do ponto de vista genético. Foram estudados dois grupos de índios chaquenhos quanto a 16 sistemas genéticos que se expressam no sangue (dados obtidos por F.R.Carnese, M.Palatnik, T.A.Weimer e suas equipes): Ayoreo e Lengua. Os primeiros, índios de língua Zamuco, vivem em bandos entre o Paraguai e a Bolívia; os dados se referem a 50 habitantes de Campo Loro, no NO do Paraguai. Os Lengua são provenientes da Bolívia e sua língua dá nome a um tronco lingüístico; a coleta relativa a 31 pessoas foi realizada em Misión Lengua e Yalva Sanga, no centro do Paraguai. Este trabalho visa comparar as frequências gênicas destas tribos com as de outros indígenas da região, e avaliar as relações genéticas entre eles, verificando sua associação com a localização geográfica e diferenças lingüísticas. O grau de miscigenação com não índios, medido pelo programa Admix de J.C.Long, foi avaliado em zero na amostra Lengua e em 1% na dos Ayoreo. Usando dados da literatura, foi possível calcular a distância genética D_A de M.Nei entre estas tribos e quatro outras (Ache, Mataco, Choroti, e Toba), empregando 15 sistemas genéticos. No dendrograma obtido, os Ayoreo se separaram claramente das demais populações e apresentaram um grau de diferenciação genética maior. Já os Lengua se afastaram dos Ayoreo, aproximando-se de grupos Mataco e Guaicuru. Os resultados concordam com a ordenação lingüística feita por J.Greenberg para estas populações. (CNPq-PIBIC/UFRGS, PRONEX, FINEP).

306

INVESTIGAÇÃO DO HAPLÓTIPO 5' DO AGRUPAMENTO DA GLOBINA β EM DUAS TRIBOS INDÍGENAS SUL-AMERICANAS. Fabiana B. Kohlrausch, Francisco M. Salzano, Mara H. Hutz (Depto de Genética, Instituto de Biociências – UFRGS).

Haplótipos de DNA em estudos populacionais permitem a identificação das afinidades entre os diferentes grupos humanos. O agrupamento do gene da Globina β é utilizado para investigação de relações evolutivas de populações humanas. Cinco sítios de restrição polimórficos, localizados no agrupamento de genes β da hemoglobina, foram analisados (HincII - ϵ , HindIII - $G\gamma$, HindIII - $A\gamma$, HincII - $\psi\beta$, HincII - $3'\psi\beta$) em duas tribos sul-americanas: ACHE (n = 82) do Paraguai e GUARANI (n = 76) do estado do Mato Grosso – Brasil. Os produtos de amplificação por PCR das diferentes seqüências de DNA foram analisados em gel de agarose, após clivagem com as respectivas endonucleases. Os haplótipos mais freqüentes foram o 2 (+ - - -) e o 6 (- + + -) em ambas as tribos: Ache 79,9% e 16,5%; Guarani 74,9% e 9,2%, respectivamente. Os demais haplótipos identificados foram o 1 (- - - -), 3 (- - - +), 4 (- + - +), 7 (- + + -), 12 (+ + - -), 13 (+ - - +) e o 14 (+ + - +). O haplótipo 14 foi observado pela primeira vez em indígenas nos Guaranis. Os haplótipos obtidos foram utilizados para comparação com outras populações indígenas. A distribuição dos haplótipos nos Ache com relação aos Guaranis foi significante ($\chi^2=22,7$, P=0). Apesar desta diferença, a análise de distância genética e o dendrograma mostram que os dois grupos estão agrupados proximamente, podendo dar apoio às suposições da origem dos Ache como sendo antigos Guaranis. (PIBIC/ CNPq, PRONEX/ FINEP/ FAPERGS).

307

POLIMORFISMOS DE MARCADORES *ALU* EM INDIVÍDUOS DE POVOS NATIVOS AMERICANOS E SIBERIANOS. Ana Helena Heller, J. Battilana, R. Schmitt, C. Dornelles L. B. de Freitas, S. Bonatto* e F. M. Salzano. (Depto. de Genética, UFRGS e * Fac. Biociências, PUC, Porto Alegre, RS)

Os marcadores *Alu* são repetições intercaladas no DNA e possuem cerca de 300 pares de base, constituindo, aproximadamente, 30% do genoma humano. A distribuição desses elementos varia em populações distintas geograficamente. Além disso, pode-se avaliar o genótipo individual para cada *loci* polimórfico para a inserção através da técnica de PCR. A presença de um elemento *Alu* em um *locus* específico no cromossomo reflete um evento único na evolução humana. Este trabalho visa analisar o polimorfismo existente entre os indivíduos de 5 populações nativas sul-americanas, uma siberiana e uma atabasca e compará-lo com dados populacionais para *loci* com inserções *Alu*. Foram analisados, em média, 15 indivíduos das tribos Zoró, Suruí, Xavante, Gavião, Guarani, Na-Dené e Eskimo envolvendo os *loci* TPA, PV, APO, ACE, FXIII, D1, A25 e 3.23. Os resultados de frequência de inserção foram avaliados pelos métodos de neighbor-joining e componentes principais, utilizando-se matrizes de distância de Nei e de distância da proporção de alelos compartilhados. Os resultados obtidos indicam que as frequências de inserção dos indivíduos são muito semelhantes, ou seja, as frequências não se diferenciaram o suficiente para os indivíduos agruparem-se por populações. Mostra também que não há um forte agrupamento conforme os diferentes grupos lingüísticos a qual pertencem. Com base nesses dados, uma hipótese explicativa é a de que as populações não estejam temporalmente separadas o suficiente para permitir a fixação dos alelos nesses *loci* estudados. Outra explicação adicional é a ocorrência de um fluxo gênico limitado entre as populações. Financiamento: PRONEX, FINEP, CNPq, CAPES, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS.

308

VARIABILIDADE DE INSERÇÕES ALU EM INDIVÍDUOS NATIVOS DAS AMÉRICAS, DA MONGÓLIA E DA SIBÉRIA. *Ângela Goldani, Ana Helena Heller, Jaqueline Battilana, Claudia L. Dornelles, Renata Schmitt, Loreta B. Freitas, Francisco M. Salzano e Sandro L. Bonatto** (Departamento de Genética – UFRGS, *Faculdade de Biociências – PUCRS)

Seqüências de DNA repetitivo compreendem aproximadamente 60% do genoma humano. A família de SINEs chamada *Alu* é a mais abundante em genoma de primatas. A grande maioria dos elementos *Alu* no genoma humano, uma vez inserida em uma localização cromossômica específica, não está sujeita a perda ou rearranjo, sendo portanto marcadores genéticos estáveis. Em alguns desses locos, a inserção é tão recente na espécie humana que são polimórficos. O objetivo deste trabalho é comparar os polimorfismos de inserção de elementos *Alu* de 8 locos em indivíduos da Mongólia (de duas populações – Khoton e Khalkh), nativos das Américas e da Sibéria. A amplificação dos fragmentos é realizada através da técnica de PCR (Polymerase Chain Reaction), a partir do DNA genômico total. Os 8 locos utilizados para análise comparativa até o momento foram: ACE, TPA, APO, FXIII, 323, DI, PV92 e A25. Os resultados foram analisados pelos métodos de agrupamento de neighbor-joining e coordenadas principais utilizando matrizes de distância de Nei e proporção de alelos compartilhados. Pelo agrupamento de neighbor-joining os indivíduos da Mongólia, com exceção de dois, se agruparam juntos e distanciaram dos indivíduos das populações nativas americanas e siberianas. Através da análise de coordenadas principais obteve-se resultados muito semelhantes em que as duas populações da Mongólia não se separaram entre si, mas distanciaram das populações americanas e siberianas. Subvenção: PRONEX, FINEP, CNPq, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS, BPA-PUCRS

309

CONTRIBUIÇÃO AO ESCLARECIMENTO DA ORIGEM EVOLUTIVA DO GRUPO ACHE. *Renata Schmitt^{1,2}, Carla Finkler¹, Loreta B. de Freitas¹, Sandro L. Bonatto², Francisco M. Salzano¹* (¹Departamento de Genética – UFRGS; ² Faculdade de Biociências - PUCRS, Porto Alegre, RS).

O povo Ache, devida sua linguagem, está inserido junto à família lingüística Tupi-Guarani. Porém, os Ache apresentam um modo de vida semelhante a indígenas do grupo lingüístico Macro-Gê: habitam florestas, praticam caça e coleta de subsistência e vivem em pequenos grupos. Além disso, são índios de pele clara, baixa estatura e isolados. Sendo assim, objetiva-se ajudar no esclarecimento da origem evolutiva deste grupo através do seqüenciamento do Segmento Hipervariável I (HVS-I) da região controladora do mtDNA de indivíduos da tribo. As amostras obtidas para o estudo são de uma população localizada próxima a reserva Cerro Moroti no Paraguai. Primeiramente elas foram separadas de acordo com o parentesco, totalizando $n=64$. Utilizou-se a técnica de PCR, a partir de DNA genômico total e em diluições, com *primers* específicos para a obtenção do fragmento desejado. Para as amostras de difícil amplificação, dispôs-se de duas outras técnicas, seguidas do PCR específico: PEP e DOP. Os fragmentos amplificados foram submetidos ao seqüenciamento em ciclos e, levados ao seqüenciador automático ABI 310. As seqüências obtidas foram processadas e alinhadas manualmente. Até o presente momento, foram seqüenciadas e analisadas 12 amostras sendo encontradas três seqüências diferentes. Duas pertencem ao Haplogrupo B e outra, ao Haplogrupo A. Sendo que a seqüência mais freqüente nos Ache, é a mesma que ocorre com maior freqüência dentro do Haplogrupo B. Esses resultados preliminares indicam que os Ache possuem uma baixa variabilidade no mtDNA que, pode estar relacionada com seu isolamento histórico e com o seu modo de vida. Futuramente, serão feitas análises mais apuradas (com restante das amostras) a fim de se obter maiores informações quanto a origem do grupo. (BPA/PUCRS, PRONEX, CNPq, FINEP, FAPERGS.)

Sessão 34 Genética Vegetal

310

ANÁLISE, EM LABORATÓRIO, DA VARIABILIDADE POPULACIONAL DE SEMENTES DE ERVA-MATE PROVENIENTES DE TRÊS ESTADOS BRASILEIROS: TETRAZÓLIO E GERMINAÇÃO. *Gilson Schlindwein*, Nara Alcalay, Luiz Carlos Tarasconi, Jane Guaranha, Heloisa Sfoggia de Souza e Helga Winge* (LTS-FEPAGRO e Dep.Genética-UFRGS)

Um dos maiores problemas para a implantação de novos ervais, é a baixa qualidade das sementes e mudas. Este trabalho tem como objetivo obter dados que contribuam para certificação de sementes com alto poder germinativo e de boa qualidade fisiológica. Material e métodos: Foram coletadas, em 1999, sementes de 65 árvores de três estados brasileiros: MS, PR e SC. As sementes foram estratificadas em areia úmida e mantidas na geladeira no Lab.de Tecnologia de Sementes (FEPAGRO), até as avaliações. Foram feitos testes de tetrazólio: 4x 25 sementes/árvore que foram cortadas e submetidas à solução TZ 0,1% a 30°C, durante 48 h (método de Amaral e Alcalay, 1990). No teste de germinação: 3x100 sementes/ árvore, semeadas em gerbox com areia e mantidas em germinador com luz e 20°- 30°C, incluindo 5 árvores do PR, com frutos maduros e imaturos. Foram feitos cuidados culturais e contagens das plântulas germinadas. Foram realizados testes de umidade e peso de cem sementes (PCS). Resultados e conclusões: 1. Germinação: em média a germinação foi: MS = 24,49%, PR = 2,16% e SC= 4,3%. As sementes de frutos maduros de 4 árvores do PR apresentaram melhor germinação que dos imaturos (5 árvores). 2. Tetrazólio: médias e limites de sementes viáveis foram: MS: 75,2% e 8-97%, PR: 23,0% e 0-74% e SC: 13,8% e 0-37%. 3. Umidade das sementes (médias): MS: 14,54%, PR: 10,26% e SC: 9,85%. 4. Matéria Seca (mg/semente): o peso médio foi: MS: 6,1, PR: 5,4 e SC: 0,62. 5. PCS (g), em média: MS: 0,69, PR: 0,60 e SC: 0,68. Os dados indicam que as sementes oriundas do MS apresentam maior poder germinativo e viabilidade em relação ao PR e SC. Frutos maduros mostraram uma maior porcentagem de germinação. (PIBIC-CNPq/UFRGS; FAPERGS; CNPq)

311

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO TEGUMENTO DA SEMENTE NA GERMINAÇÃO DA ERVA-MATE. Josele Paz Almeida, Bárbara Zanatta e Helga Winge (Dep.Genética-UFRGS)

Os embriões da erva-mate apresentam dormência, sendo imaturos mesmo em frutos maduros. Nossa equipe mostrou que frutos imaturos e maduros têm embriões nos mesmos estágios de desenvolvimento, o que indica que a dormência já está instalada naqueles frutos. Em quase todas as árvores nativas, a moda dos estágios embrionários é coração. Mello (1980) mostrou que a dormência não se deve à uma possível impermeabilidade do tegumento da semente. Heuser (1990) analisando, em amostras mensais, os estágios dos embriões de sementes em germinação, verificou que somente 7 meses após a semeadura eles retomam seu desenvolvimento antes de iniciarem a germinação. Há autores que sugerem que a longa demora para o início da germinação seria devida ao tegumento, que somente após degradado permitiria a germinação da semente. Assim, o objetivo principal do presente trabalho é avaliar a contribuição do tegumento para a demora da germinação das sementes de erva-mate. Material e métodos: um total de 1.200 sementes de cada uma de 4 árvores, do MS e PR, foram divididas em dois grupos: a metade foi semeada, em germinador: 30º/dia;20º/noite, em gerboxes (60/gerbox) sem tratamento e a outra metade teve os tegumentos das sementes previamente escarificados. A cada 30 dias foi retirada (e fixada) uma amostra de 100 sementes de cada tratamento e árvore, até 180 dias. Os embriões de cada amostra foram excisados das sementes e medidos (em microscópio com escala embutida) e desenhados (câmara clara). Resultados: até agora foi analisada uma árvore; a segunda está em análise. O exame dos controles mostrou um desenvolvimento contínuo dos embriões desde a semeadura até os 180 dias, quando parte deles atingiu o estágio maduro. Com a exceção da amostra de 150 dias (que apresentou maior número de embriões mais desenvolvidos, na experimental) não houve diferença entre os controles e seus respectivos experimentais. (FAPERGS)

312

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE DUAS FORMAS MORFOLÓGICAS DE *Passiflora suberosa*. Jeamara M. Fogaça, Sílvia N.C. Richter, Eliane Kaltchuk-Santos, Francisco M. Salzano e Loreta B. de Freitas. (Departamento de Genética, Instituto de Biociências,UFRGS)

A espécie *Passiflora suberosa*, popularmente conhecida como maracujá-de-cortiça, devido ao aspecto de seu caule, encontra-se amplamente distribuída na região neotropical. É abundantemente encontrada no Rio Grande do Sul onde mostra acentuado polimorfismo foliar quanto ao grau de pilosidade, coloração e consistência das folhas. Com o objetivo de comparar o desenvolvimento vegetativo de duas formas morfológicas da espécie (normal e roxa) está sendo desenvolvido um estudo no qual plantas derivadas de ambas as formas estão sendo cultivadas em meio de cultura e em condições controladas. Um total de 23 plantas incluindo ambas as formas, obtidas a partir de cultura de meristema, e dezesseis plantas derivadas de sementes da forma roxa estão sendo acompanhadas em seu desenvolvimento em meio de cultura em câmara de crescimento e quanto a adaptação ao cultivo em vermiculita e solo. Os meristemas foram coletados de plantas adultas apresentando características evidentes de cada uma das duas formas morfológicas, levados ao laboratório e cultivados pelo método padrão de cultivo de meristemas. As sementes foram coletadas a partir de frutos maduros da forma roxa e colocadas a germinar em meio de cultura. Após o desenvolvimento de plantas com todas as estruturas, o material foi transferido para vasos com vermiculita e passou por um processo de aclimação ao cultivo. Após a aclimação, as plantas estão sendo transferidas para vasos com terra. Os resultados até o momento indicam que plantas derivadas de uma das formas morfológicas não sofrem alterações em suas características em nenhuma das fases de cultivo até agora analisadas, indicando diferenças genéticas entre as duas formas analisadas. Tais fatos concordam com resultados já obtidos com estas duas formas para marcadores moleculares do tipo RAPD. Subvenção: PRONEX-FINEP, FINEP, CNPq, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS.

313

VARIABILIDADE INTRA E INTER-POPULACIONAL DE ISOENZIMAS ESTERÁSICAS NA ERVA-MATE (*Ilex paraguariensis* A.St. Hil.). Clarisse Palma da Silva, Helga Winge. (Dep. Genética -IB-UFRGS.)

A erva-mate é uma árvore neotropical com a maior parte da sua área de distribuição geográfica no Brasil: na Região Sul e Mato Grosso do Sul. Estudos populacionais envolvendo amostras do MS, PR, SC e RS foram realizados por Gregianini (1999), utilizando proteínas de reserva de sementes, e por Gauer (1999), utilizando RAPD para estudos do DNA. Os dois trabalhos revelaram elevada variabilidade genética intra-populacional e baixa diferenciação inter-populacional. O presente trabalho tem por objetivos avaliar a variabilidade genética das mesmas amostras usadas pelas autoras citadas, mas utilizando isoenzimas, visando complementar as análises anteriores e comparar as estimativas da variabilidade genética populacional obtidas com o uso de diferentes marcadores. Material e métodos: As 4 populações foram amostradas (MS, PR, SC e RS). Frutos foram coletados em fev/mar de 97 e as sementes foram germinadas em laboratório (LTS-FEPAGRO). Devido à baixíssima germinação destas sementes, novas coletas foram realizadas em fev/mar de 99 e as sementes ainda estão em germinação. Está em andamento a análise das isoesterases, utilizando 3 plântulas F₁ por árvore, recém-germinadas e analisando os três tecidos: cotilédone, hipocótilo e raiz. Cada homogeneizado é analisado em dois géis de poliácridamida com concentrações diferentes, para maior segurança na determinação dos locos e das aloenzimas. Resultados: As análises estão em andamento, envolvendo 2 locos de β -esterases (*Est-1* e *Est-2*), polimórficos dos quais foram detectados, até o momento, nas populações do MS e de SC, 3 alelos em cada loco. (FAPERGS, CNPq)

314

UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE RAPD PARA O ESTUDO DA VARIABILIDADE GENÉTICA DO GRUPO DILATATA DE *PASPALUM* (POACEAE). Rogéria Beatriz Miz¹ e Tatiana Teixeira de Souza Chies (Projeto Taxonomia e Evolução do Grupo Dilatata do Gênero *Paspalum* (Poaceae): Uma abordagem Molecular, Instituto de Biociências, Departamento de Genética, UFRGS).

O gênero *Paspalum* está presente em regiões tropicais e subtropicais do Novo Mundo e tem como característica principal sua boa qualidade na produção forrageira. No Rio Grande do Sul, onde a pecuária desempenha um importante papel na economia do Estado, destaca-se *Paspalum dilatatum* uma espécie do grupo Dilatata que garante produção forrageira em períodos críticos, além de possuir um grande número de representantes no Estado. *Paspalum dilatatum* vem sendo pesquisado com o intuito de um conhecimento genético mais específico procurando possíveis progenitores e relações entre seus biótipos e demais espécies pertencentes ao grupo Dilatata. Um dos trabalhos que está sendo realizado é a utilização de RAPD (DNA polimórfico amplificado ao acaso) que trata-se de uma técnica onde é empregado apenas um "primer" de sequência arbitrária para amplificação do DNA

via PCR. O produto desta amplificação é analisado por eletroforese em gel de agarose (1,4%) com brometo de etídio para visualização das bandas. Foram utilizadas 40 amostras na análise dos seguintes taxons do gênero *Paspalum*: *P. jurgensii*, *P. intermedium*, *P. urvillei*, *P. dilatatum anteras amarelas Vacaria*, *P. dilatatum Torres*, *P. dilatatum anteras amarelas Virasoro*, *P. dilatatum anteras roxas*, *P. urvillei x P. jurgensii*, *P. dilatatum anteras amarelas Vacaria x P. urvillei*. Até o momento foram analisados 10 “primers” diferentes que permitiram a avaliação da variabilidade dos taxons do grupo Dilata e a detecção de algumas bandas marcadoras entre os mesmos. Verificou-se que o gênero *Paspalum* amplificou um número razoável de bandas (em média 10,7), apresentando um alta variabilidade intra e intertaxonômica. O “primer” OPF-07 foi o que produziu o maior número de bandas, enquanto que o “primer” OPF-08 foi o que gerou menor número. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

315 DETERMINAÇÃO A NÍVEL MOLECULAR DAS VARIEDADES VERDE E ROXA DE *PASSIFLORA SUBEROSA* USANDO MARCADORES DO TIPO AFLP. Nicolás O. Mega, Carla Finkler, Francisco M. Salzano e Loreta B. de Freitas (Dep. de Genética, I.Bioc., UFRGS).

Passiflora suberosa, pertencente a família dos maracujás (Passifloraceae), é uma espécie comum em beiras de matas, distribuindo-se largamente e de maneira muito abundante no RS. Caracterizada por possuir uma suberificação intensa no caule, o que dá nome a espécie, possui folhas trilobadas que em certas localidades podem apresentar coloração verde intensa ou verde arroxeadas. Com o objetivo de determinar se estes tipos morfológicos apresentam separação genética estamos usando marcadores de DNA fingerprinting por AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism). O DNA genômico de plantas de ambas as formas foi extraído usando uma técnica que deixava demasiados resíduos de detergentes e proteínas, de maneira que a técnica de AFLP se mostrou demasiado sensível a estes e não apresentou resultados analisáveis. Novos testes com técnicas de extrações de alta pureza final foram realizadas, porém as amostras de DNA continuaram tendo muitas impurezas de origem protéica, o que atrapalhava a atividade enzimática da técnica de marcação. Outros métodos de extração usando tampão CTAB, tampão de lise convencional e RNase foram aplicados e mostraram excelentes graus de pureza. A detecção e análise dos polimorfismos está em processo de adaptação, sendo que os padrões de bandas deste marcador deverão ser encontrados brevemente. A partir destes, resultados da análise de distância genética agrupadas pelo método de neighbor-joining indicarão a relação genética entre os dois tipos de *P. suberosa*, permitindo corroborar ou não os resultados com outros marcadores moleculares (RAPD-PCR) que haviam separado as duas formas e os dados de desenvolvimento vegetativo. Subvenção: PRONEX, FINEP, CNPq, PIBIC-UFRGS/CNPq, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS.

316 ESTUDO MOLECULAR DOS GENES DE DEFESA CODIFICADORES DE PROTEÍNAS BETV 1 HOMÓLOGAS EM ESPÉCIES BRASILEIRAS DE *Passiflora*. Carolina Giacomet, Carla Finkler, Valéria Muschner, Luciane M.P. Passaglia, Francisco M. Salzano e Loreta B. de Freitas. (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS.)

A família de proteínas Betv 1 homólogas consiste de uma família de proteínas pequenas, intracelulares, relacionadas à defesa. Tais proteínas são codificadas por uma família multigênica, cuja filogenia indica a monofilia do grupo sendo altamente congruente com resultados de morfologia. Os objetivos do presente estudo são caracterizar os genes codificadores das proteínas Betv 1 homólogas em espécies brasileiras de *Passiflora* e comparar a filogenia obtida para estes genes com as obtidas com outros marcadores. Para isto, o DNA de 30 espécies de *Passiflora* foi extraído e amplificado pela reação em cadeia da polimerase (PCR), utilizando primers específicos para genes Betv 1. Inicialmente foram obtidas oito seqüências em cinco espécies a partir do seqüenciamento direto dos produtos de PCR, as quais mostraram-se homólogas às seqüências já descritas na literatura. Numa tentativa de caracterizar toda a região codificadora, um dos produtos de PCR está servindo como sonda para a identificação de clones obtidos com as demais espécies de *Passiflora* analisadas. A clonagem dos fragmentos contendo parte da região homóloga ao gene *betv 1* está sendo feita em plasmídeos puc18 e, até o momento, já foram obtidos plasmídeos recombinantes contendo fragmentos clonados de duas espécies. Esses plasmídeos foram clivados com *EcoRI* e *HindIII* para confirmar a clonagem do fragmento e posteriormente hibridizados com o fragmento utilizado como sonda anteriormente. Três recombinantes foram selecionados para seqüenciamento. As seqüências obtidas serão comparadas às seqüências já descritas para o gene *betv 1* e os fragmentos clonados serão utilizados em experimentos de hibridização, a fim de isolar o gene *betv 1* completo no DNA das espécies analisadas. Subvenção: PRONEX-FINEP, FINEP, CNPq, FAPERGS, PROPESQ-UFRGS

317 EFEITO DO TRATAMENTO OSMÓTICO NA TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA DE AVEIA VIA BIOLÍSTICA. Cândida R. Scherrer, Caren R. Cavichioli Lamb, Giancarlo Pasquali, Sandra C. K. Milach (Departamento Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Apesar da biolística ser a técnica de transformação genética mais empregada para cereais, o seu uso em genótipos brasileiros de aveia depende da otimização de parâmetros como o uso de tratamento osmótico. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi o de verificar a influência do tratamento osmótico na transformação de aveia com altas pressões de gás hélio. Calos embriogênicos e embrião maduro do genótipo UFRGS 7, e embrião maduro e imaturo de UFRGS 19, foram transformados com o plasmídeo pNGI e pressão de 1200 Psi, após serem submetidos à presença e ausência de tratamento osmótico (0,2 M de manitol e sorbitol). O tecido vegetal bombardeado foi incubado por 16 horas em solução de X-Gluc, no escuro e em agitação, a uma temperatura de 37°C. A análise do tecido transformado foi feita através da visualização de pontos azuis, com ajuda de lupa estereoscópica. O tratamento osmótico foi efetivo e aumentou a frequência de transformação de embriões maduro do genótipo UFRGS 7 e imaturo de UFRGS 19. As pressões de 100, 300, 600 e 900 Psi estão sendo avaliadas para otimizar o uso de tratamento osmótico na transformação de calos embriogênicos e embrião maduro em aveia. (FAPERGS).

318

AValiação DA RESPOSTA ANDROGENÉTICA DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA. *Rafael E. Machado; Samanta S. Benites; Maria H. Bodanese-Zanettini; Eliane Kaltchuk-Santos* (Dep. Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Apesar da relevância da cultura de anteras como ferramenta para o melhoramento de espécies de autofecundação, não existe um protocolo estabelecido para a obtenção de plantas haplóides em soja. Nossa equipe obteve sucesso na indução de calos e estruturas androgenéticas para dois cultivares brasileiros de soja. Entretanto, sabe-se que a resposta androgenética é genótipo dependente. Por este motivo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial androgenético de cinco cultivares comparativamente ao cultivar IAS 5 que vem sendo utilizado como padrão. Foi utilizado como Meio de Indução o meio basal B₅ contendo 2,0 mg/L de 2,4-D e 0,5 mg/L de BAP. Após 45 dias o material foi transferido para o mesmo meio desprovido de fitoreguladores. Foram preparadas 8 placas de Petri por cultivar, cada uma delas contendo 100 anteras, excisadas de botões florais com 3,0 a 3,5 mm. Foram efetuadas avaliações aos 30, 60, e 90 dias após a inoculação. Aos 60 dias, a porcentagem de calos formados variou de 4% no cultivar IAS 5 a 20% no cultivar Conquista. Estes valores não diferem dos obtidos aos 90 dias. Todos os cultivares exibiram freqüências de calos bem mais elevadas do que IAS 5. Estruturas androgenéticas foram obtidas apenas nos cultivares IAS 5 e Conquista numa freqüência de 0,13% e 0,17% dos calos, respectivamente. Cabe salientar que, como regra geral, a resposta dos cultivares testados neste e em outros experimentos foi inferior à obtida em anos anteriores, quando foram atingidas freqüências de 50% de calos formados com 2% deles apresentando embriões androgenéticos. Tais diferenças podem ser atribuídas a diferenças nas condições fisiológicas das plantas doadoras de explante. A marcante diferença entre os genótipos, observada no presente estudo, indica que os novos cultivares testados poderão mostrar uma maior eficiência do que a obtida até então. (FAPERGS;PROPESQ-UFRGS)

319

ESTUDO DA VIABILIDADE DO PÓLEN E DO DIMORFISMO POLÍNICO EM DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA. *Samanta S. Benites, Rafael E. Machado, Maria H. Bodanese-Zanettini, Eliane Kaltchuk-Santos.* (Dep. Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

O estabelecimento de um protocolo eficiente para obtenção de haplóides em soja é de extrema importância. Resultados pioneiros de nosso grupo demonstraram a ocorrência de dimorfismo polínico em soja onde, além dos grãos normais foram encontrados pólenes do tipo "P" os quais apresentam suposto potencial androgenético. O presente estudo teve como objetivo avaliar diferentes cultivares quanto à viabilidade do pólen e à freqüência de pólenes do tipo "P". Para tais análises vêm sendo utilizadas duas diferentes técnicas de coloração: método de Alexander e Carmim Propiônico. O estudo incluirá 10 cultivares de soja (IAS5, Década, Abiara, Bragg, BRS133, EMB48, RS7, Itajaí, BR4 e Conquista). Foram coletados e fixados em 3:1 (etanol:ác. acético) racemos de 5 plantas por cultivar. Para a análise citológica são preparadas 6 lâminas por planta e analisados 500 pólenes/lâmina (15.000 pólenes/cultivar). Os dados obtidos da análise do material de 6 cultivares, submetido ao Método de Alexander, mostrou viabilidade do pólen superior a 90% para todos os cultivares. Os cultivares Bragg e Década foram os que exibiram freqüências mais baixas de pólenes viáveis (91% e 92%, respectivamente) enquanto IAS5 e EMB48 tiveram as freqüências mais elevadas (99% em ambas). Além dos pólenes caracteristicamente viáveis e inviáveis, foram observados grãos menores e mais fracamente corados semelhantes aos do tipo "P". A freqüência de tais grãos variou de 0% a 0,21%. Contudo o Método de coloração de Alexander, específico para avaliação de viabilidade, não permite confirmar se estes pólenes são do tipo "P". As análises usando Carmim Propiônico fornecerão dados mais acurados sobre tal observação. Assume-se que as cultivares que exibam uma alta viabilidade e uma freqüência elevada de pólenes "P" apresentem maior potencial androgenético. (FAPERGS, PROPESQ-UFRGS).

320

ESTABILIDADE CROMOSSÔMICA EM CULTURAS EMBRIOGÊNICAS DE SOJA. *Homrich, M. S.; Paggi, G. M.; Fogliatto, L. F.; Kaltchuk-Santos, E. e Bodanese-Zanettini, M. H.* (Departamento de Genética - Instituto de Biociências - UFRGS.)

As células mantidas em cultura *in vitro* podem sofrer alterações gênicas e/ou cromossômicas. As culturas embriogênicas de soja têm se mostrado particularmente propensas a tais anormalidades. Por outro lado, há indicações na literatura de que os genótipos diferem quanto a sua estabilidade cromossômica quando em cultura. Este trabalho tem por objetivo avaliar a estabilidade cromossômica de culturas embriogênicas de diferentes idades. Conjuntos de embriões somáticos, obtidos a partir de cotilédones imaturos, dos cultivares IAS-5, BRAGG e CD203 vêm sendo mantidos em meio de proliferação (D-20). Do material amostrado de cada uma das culturas foram coletados, pré-tratados (PDB) e fixados (3 etanol: 1 ác. acético) 10 conjuntos embriogênicos de cada uma das culturas em diferentes idades: IAS-5 com 7 meses e com 2 anos, BRAGG com 7 meses e CD203 com 7 meses. Foram preparadas 10 lâminas pelo método de Feulgen e analisadas, em média, 8 células por lâmina. Nas culturas de 7 meses dos cultivares IAS-5 e BRAGG, todas as células examinadas apresentavam um número cromossômico diplóide normal (2n= 40). Entretanto, no cultivar CD203, também de 7 meses, e em IAS-5 de 2 anos, foram encontrados mosaicos envolvendo linhagens celulares com 40, 60 e 80 cromossomos. Os resultados indicam uma diferença na estabilidade entre cultivares, bem como o aumento na ocorrência de anormalidades com o tempo de cultura *in vitro*. Apoio: CNPq, FAPERGS e PROPESQ.

321

FREQÜÊNCIA DE DIVISÕES MITÓTICAS NO TECIDO ALVO X EFICIÊNCIA DE TRANSFORMAÇÃO DE SOJA. *Letícia F. Fogliatto, Eliane Kaltchuk-Santos, Maria H. Bodanese-Zanettini.* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Há indicações na literatura de que a eficiência de transformações por métodos diretos (eletroporação, bombardeamento com microprojéteis) ou indiretos (Sistema Agrobacterium) estaria relacionada à taxa de divisão celular no tecido alvo. A síntese ou reparo de DNA parece ser necessária para que ocorra a integração eficiente do DNA exógeno no genoma da planta. Este trabalho tem como objetivos, 1° determinar o índice mitótico em culturas embriogênicas de soja utilizadas como alvo para a transferência de genes, e em 2° verificar se a eficiência de transformação está relacionada com a freqüência de divisões celulares maior quando ocorrem picos de divisão. As culturas embriogênicas obtidas a partir de cotilédones imaturos do cultivar IAS-5 vêm sendo mantidas em meio de proliferação (D-20). Assumindo que a troca para meio fresco induz a ocorrência de mitose, foram coletados e fixados (3 etanol:1 ácido acético) conjuntos de embriões no 1°, 2°, 4°, 8°, 12°, 16° dias após a transferência. Para a análise citológica foram preparadas, pelo método de Feulgen, 8 lâminas por data de coleta. Foram

determinados os índices mitótico e metafásico em 500 células por lâmina, perfazendo um total de 4000 células por coleta. Através da análise da variância foi mostrado que o maior pico de divisão ocorre no 2º dia após a transferência de meio, tendo sido verificado um decréscimo significativo na frequência de divisões a partir do 8º dia e não havendo diferenças significativas entre as 3 últimas datas de coleta. A próxima etapa será avaliar, comparativamente, a eficiência de transformação via biolística de tecido embriogênico bombardeado no 2º e no 12º dias após a transferência de meio. Subvenções: CNPq, FAPERGS e PROPESQ.

Sessão 35

Neuropsicofarmacologia III

322

EITOS DO ALPRAZOLAM E DA PREGNANOLONA SOBRE A ANSIEDADE INDUZIDA POR CO₂ EM RATAS. *Leonardo L. Paim, Fabiana G. Ritter, Maura Spotorno, Renato D. Dias, Carlos A. Netto* (Grupo de Psicobiologia dos Transtornos Mentais, Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

O transtorno do pânico é um distúrbio crônico de ansiedade muito prevalente no sexo feminino, no qual o quadro clínico sofre influência das flutuações dos níveis de progesterona durante o ciclo hormonal. Segundo a teoria do Alarme Falso de Sufocamento, pequenos aumentos na pCO₂ são capazes de desencadear ataques de pânico, tanto em humanos quanto em animais. Nosso estudo consiste na padronização do teste do desafio do CO₂ em ratas empregando a tarefa do labirinto em cruz elevado e na verificação dos efeitos do alprazolam e da pregnanolona sobre ansiedade induzida pelo CO₂. Ratas Wistar com 3 meses de vida sofreram ovariectomia e, decorridas 2-4 semanas do procedimento, foram submetidas a uma mistura gasosa contendo 35% CO₂ e 65% O₂ à 4L/min durante 1 minuto. Após 5 min., foram colocadas no labirinto em cruz elevado e foram medidos o tempo de permanência nos braços abertos e fechados e o número de cruzamentos. 30 min antes da tarefa do labirinto em cruz foram administradas as seguintes drogas: alprazolam (doses de 0,05, 0,1, e 0,5mg/kg), pregnanolona (doses de 1, 5, e 10mg/kg) e veículo. As ratas que receberam alprazolam não diferiram em relação aos controles e apresentaram maior número de entradas e tempo de permanência nos braços abertos do que as ratas que receberam CO₂ e veículo. As ratas que receberam pregnanolona 1mg/kg e 5mg/kg não diferiram das ratas que receberam CO₂ e veículo. Aquelas que receberam 10mg/kg de pregnanolona apresentaram desempenho semelhante ao dos controles. Conclusões: a exposição ao CO₂ tem efeito ansiogênico; a administração de alprazolam antes da inalação de CO₂ reverte o efeito ansiogênico do CO₂; a administração de pregnanolona 10mg/kg bloqueia o efeito ansiogênico do CO₂ na tarefa do labirinto em cruz. (CNPq)

323

DIFERENTES DEMANDAS MOLECULARES HIPOCAMPAIS NA EVOCÇÃO DA MEMÓRIA DE CURTA E LONGA DURAÇÃO DO APRENDIZADO DA ESQUIVA INIBITÓRIA. *Humberto K. Choi, Luciana A. Izquierdo, Daniela M. Barros, Patrícia G. Ardenghi, Patrícia Pereira, Cleverson Rodrigues, Jorge H. Medina, Iván Izquierdo.* (Centro de Memória, Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Ratos foram treinados na esQUIVA INIBITÓRIA de uma via e testados 3 horas ou 31 dias depois. Dez minutos antes do teste de retenção, através de cânulas posicionadas na região CA1 do hipocampo dorsal, foram administradas infusões de 0.5 µl de: salina; um veículo; o bloqueador de receptor NMDA de glutamato, AP5; o bloqueador de receptor AMPA/kainato, CNQX; o antagonista de receptor metabotrópico, MCPG; o inibidor de proteína quinase II dependente de cálcio-calmodulina, KN62; o inibidor de proteína quinase dependente de AMPc (PKA), Rp-cAMPs; o estimulador da mesma enzima, Sp-cAMPs; ou o inibidor de MAPK kinase, PD098059. CNQX, KN62 e PD098059 foram dissolvidos em veículo, as outras drogas foram dissolvidas na salina. Essas drogas previamente já demonstraram, nas mesmas doses, influência na formação de memória de curta e longa duração dessa tarefa. A evocção medida 3 horas após o treino (memória de curta duração) foi bloqueada pelo CNQX e MCPG e não foi afetada pelas outras drogas. Já a evocção medida depois de 31 dias (memória de longa duração) foi bloqueada pelo MCPG, Rp-cAMPs e PD098059, acentuada pelo Sp-cAMPs e não afetada pelo CNQX, AP5 ou KN62. Os resultados indicam que, na região CA1, receptores metabotrópicos glutamatérgicos são necessários para a evocção da memória de curta e longa duração, receptores AMPA/kainato são necessários para a evocção da memória de curta duração mas não de longa duração, e receptores NMDA não estão envolvidos na evocção. Tanto a via da PKA quanto da MAPK são necessárias para a evocção da memória de longa duração, mas não de curta duração. (PRONEX, CNPq)

324

EFEITO DA INFUSÃO INTRA-HIPOCAMPAL PRÉ-TESTE DE NBQX, ANTAGONISTA DO RECEPTOR AMPA, NA MEMÓRIA DA TAREFA DE ESQUIVA INIBITÓRIA UM DIA APÓS O TREINO. *Bittencourt, F., Fürstenau, L., Cardoso, D.P., Azevedo, L., Ferreira, A.R. e Quillfeldt, J.A.* (Departamento de Biofísica, IB/UFRGS, Porto Alegre, RS).

Objetivos: trabalhos anteriores demonstraram o bloqueio da consolidação da memória na tarefa de esQUIVA INIBITÓRIA com a injeção intra-hipocampal pré-teste do antagonista glutamatérgico não-NMDA CNQX (6-ciano-7-nitroquinoxalina-2,3-diona), o que, entretanto, devido à sua baixa seletividade, não permite determinar se os efeitos encontrados se devem à ligação do CNQX ao receptor AMPA ou ao receptor do kainato ou a ambos. O objetivo deste trabalho é investigar o papel do receptor AMPA utilizando-se o antagonista AMPA-específico NBQX (6-nitro-7-sulfamobenzol-quinoxalina-2,3-diona). Métodos: ratas Wistar fêmeas foram bilateralmente canuladas no hipocampo. Cada animal foi treinado na tarefa de esQUIVA INIBITÓRIA. Ao descer da plataforma com as quatro patas, o animal recebe choques de 0,5 mA por três segundos e é retirado da caixa. O tempo que ele demorou para descer da plataforma é a latência de descida do treino. O teste de retenção da memória, realizado 24 h depois, é praticamente igual ao treino, mas sem choque. Dez minutos antes do teste, o animal era injetado bilateralmente com 0,5 µl / lado de NBQX 1,0 µg/µl ou com seu veículo (DMSO/salina 63%). A latência para descer da plataforma no teste é o índice de memória para a tarefa. Resultados: a mediana (e intervalos interquartis) das latências de descida do grupo veículo (n=7) no treino foram 5 s (4;14) e no teste, 24 s (13;38). Para o grupo droga (n=21) foram 5 s (3;7,25) no treino e 12 s (3,75;32,5) no teste. As latências de descida dos dois grupos foram analisadas com teste U de Mann-Whitney (p=0,221). Conclusão: os dados obtidos neste trabalho

indicam que o subtipo de receptor AMPA, em especial, não parece ser essencial para o processo de evocação da memória, contradizendo resultados anteriores com CNQX. Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS, IFS.

325

INFUSÃO PÓS-TREINO INTRA-HIPOCAMPAL DE NBQX, ANTAGONISTA DO RECEPTOR AMPA: EFEITO SOBRE A MEMÓRIA DA TAREFA DE ESQUIVA INIBITÓRIA. Azevedo, L., Fürstenau, L., Bittencourt, F., Cardoso, D.P., Ferreira, A.R. e Quillfeldt, J.A. (Departamento de Biofísica, IB/UFRGS, Porto Alegre, RS).

Objetivos: trabalhos anteriores demonstraram o bloqueio da consolidação da memória na tarefa de esQUIVA inibitória com a injeção intra-hipocampal pós-treino do antagonista glutamatérgico não-NMDA CNQX (6-ciano-7-nitroquinoxalina-2,3-diona), o que, entretanto, devido à sua baixa seletividade, não permite determinar se os efeitos encontrados se devem à ligação do CNQX ao receptor AMPA ou ao receptor do kainato ou a ambos. O objetivo deste trabalho é investigar o papel do receptor AMPA utilizando-se o antagonista AMPA-específico NBQX (6-nitro-7-sulfamobenzol-quinoxalina-2,3-diona). Métodos: ratas Wistar fêmeas foram bilateralmente canuladas no hipocampo. Cada animal foi treinado na tarefa de esQUIVA inibitória. Ao descer da plataforma com as quatro patas, o animal recebe choques de 0,5 mA por três segundos e é retirado da caixa. O tempo que ele demorou para descer da plataforma é a latência de descida do treino. Em seguida, o animal é injetado bilateralmente com 0,5 µl / lado de NBQX 1,0 µg/µl ou de seu veículo (DMSO/salina 63%). O teste de retenção da memória, realizado 24 h depois, é praticamente igual ao treino, mas sem choque. A latência para descer da plataforma no teste é o índice de memória para a tarefa. Resultados: os resultados parciais apresentam mediana (e intervalos interquartis) do grupo veículo em 6 s (2;10,5) no treino e 180 (27,5;180) no teste, n=13, e do grupo NBQX, 6 s (4;11) no treino e 32 s (20;39) no teste, n=11. Conclusão: os dados obtidos até aqui neste trabalho sugerem que o subtipo de receptor AMPA, especificamente, não é essencial para o processo de consolidação da memória. Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, FAPERGS, PROPESQ/UFRGS, IFS.

326

ENVOLVIMENTO DA CASCATA DA ERK NA FOSFORILAÇÃO DA CREB E NA ESTIMULAÇÃO DA MEMÓRIA PELA PKA. Osvaldo A. P. Artigalás, Humberto K. Choi, Daniela Barros, Ivan Izquierdo, Guido Lenz, Richard Rodnight, (Dep. Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Os mecanismos moleculares de retenção de memória de longa duração envolvem sistemas de fosforilação proteica e expressão gênica. Nesse estudo tivemos como objetivos verificar o envolvimento da cascata da ERK com a expressão gênica regulada pela CREB nos processos de retenção de memória. A CREB pode ser fosforilada pela proteína quinase A (PKA), tanto de forma direta como indireta, neste caso através da ativação da cascata da ERK (compostas pela B-Raf, MEK e ERK). Inibidores e ativadores de quinases foram injetados através de técnica de injeção estereotáxica em hipocampos de ratos, que foram submetidos ao teste de memória de esQUIVA inibitória. Para medir a fosforilação da CREB, microfatias da área CA1 de hipocampos foram dissecadas. As microfatias foram lisadas, as proteínas separadas por eletroforese e CREB foi identificada por imunodeteção, com a utilização de anticorpos contra a proteína fosforilada e não-fosforilada. A injeção de um ativador de PKA (SP) provocou um significativo aumento da fosforilação da CREB e da retenção de memória no teste de esQUIVA inibitória, sendo que animais perfundidos com um inibidor de MEK (PD) apresentaram uma baixa taxa de fosforilação da CREB e de retenção de memória. Animais tratados com SP e PD apresentaram uma retenção significativamente menor do que os animais tratados somente com SP, o mesmo acontecendo com a fosforilação da CREB. Estes dados indicam que a cascata da ERK é fundamental para a mediação dos efeitos da PKA, tanto na fosforilação da CREB como para a retenção da memória de esQUIVA inibitória. (CNPq-PIBIC/UFRGS, PRONEX).

327

DEMONSTRAÇÃO FARMACOLÓGICA DO ENVOLVIMENTO DIFERENCIAL DAS ISOFORMAS DA PROTEIN KINASE C NAS MEMÓRIAS DE CURTA E LONGA DURAÇÃO. Tiago L. Dedavid e Silva*, Monica R. M. Vianna*, Daniela M. Barros*, Humberto Choi*, Cristina Madche*, Cleverton Rodrigues*, Jorge H. Medina†, Ivan Izquierdo*. (*Centro de Memória, Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS e †Instituto de

Biología Celular y Neurociencia Eduardo de Robertis, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires).

Embora saiba-se que a *protein kinase C* (PKC) hipocampal atue na consolidação do potencial de longa duração (LTP) e da memória de longa duração (LTM), não existem resultados conclusivos acerca de quais isoformas da mesma estariam envolvidas nesses eventos, bem como a sua participação nos processos que compõem a memória de curta duração (STM). Assim, procuramos comparar os efeitos de dois inibidores da PKC, um, Gö 6976, seletivo para as isoformas cálcio-dependentes α e β I, e outro, Gö 7874, genérico (inespecífico), nas memórias de curta e longa duração. Ratos Wistar machos foram treinados e testados na tarefa de esQUIVA inibitória. Dez minutos antes, ou 50, 110 ou 170 min após o treinamento, receberam infusões (0,5 µl) bilaterais na região CA1 do hipocampo dorsal de veículo, Gö 6976 (0,92 ou 4,6 nM) ou Gö 7874 (1,96 ou 8 nM). Os testes ocorreram 1,5 ou 3 h pós-treino para STM, ou 24 h pós-treino para LTM. A STM foi bloqueada pelo Gö 6976 4,6 nM injetado 10 min antes ou 50 min depois do treinamento; a LTM foi cancelada pela utilização da dose mais elevada dos dois inibidores quando administrados 10 min antes, ou 50 ou 110 min depois do treinamento. Desta forma, podemos concluir que a consolidação da LTM requer em parte α - e/ou β I-PKC e em parte outras isoformas da PKC. Já a STM necessita apenas de α - e/ou β I-PKC, e ainda assim, durante um período mais delimitado. (CNPq, PRONEX)

328

EFEITO DO SKF SOBRE A MEMÓRIA DE RATOS TREINADOS NO LABIRINTO RADIAL DE OITO BRAÇOS. Beatriz A A Moleta; Fernanda de Paris; Cleverton Rodrigues; Adriano Aguzolli; Cristina Madche; Jennifer B Salgueiro e Iván Izquierdo. (Centro de Memória, Departamentos de bioquímica e fisiologia, UFRGS).

Vários neurotransmissores têm influência modulatória sobre a consolidação da memória incluindo a dopamina (Science. 287:14,2000). O SKF é um agonista dopaminérgico D1. Sabemos que o hipocampo possui uma grande inervação dopaminérgica e que a formação hipocampal é muito importante para memórias espaciais (Beh. B. Sciences.2,1979). Um exemplo de tarefa para aferir memória espacial é o labirinto radial de 8 braços, assim o objetivo do presente estudo foi determinar se o SKF administrado no hipocampo influenciava a memória de ratos submetidos a esta tarefa. Foram utilizados ratos machos Wistar com cânulas implantadas bilateralmente na região CA1 do hipocampo dorsal, treinados no protocolo win-stay (sem intervalos) do

labirinto radial de 8 braços. A tarefa consistiu de um dia de habituação e quatro dias de treinamento onde os animais procuraram por alimento (recompensa) em quatro braços pré-estabelecidos, recebendo 0 ou 3 horas pós-treino salina (sal) ou SKF no primeiro e segundo dias. Os grupos experimentais foram: SAL-SAL, SAL-SKF, SKF-SAL e SKF-SKF. Todos os grupos que receberam SKF 0 ou 3 horas pós treino não tiveram diferença em relação ao grupo SAL ($F= 2,857$; $p>0,05$), para todos os parâmetros observados: memória de referência e memória de trabalho. Nossos resultados indicam que o mecanismo dopaminérgico pode atuar de diferentes formas dependendo do tipo de protocolo (com e sem intervalo) usado no labirinto radial de 8 braços, visto que diferentemente dos resultados deste trabalho já foram observados resultados do SKF na versão win-shift (com intervalo), (Neuroscience 50:1, 1992). Ainda podemos sugerir que talvez para a influência da dopamina, o hipocampo não seja determinante para a realização do protocolo win-stay. CAPES, PRONEX, CNPq.

329

EFEITO DA APLICAÇÃO DE NOREPINEFRINA NO HIPOCAMPO SOBRE A MEMÓRIA DE RATOS NA TAREFA DO LABIRINTO RADIAL DE 8 BRAÇOS. Adriano de A.G. Aguzzoli; Jennifer B. Salgueiro; Fernanda de Paris; Cléverson Rodrigues; Beatriz Moleta; Cristina Madche; Ivan Izquierdo. (Centro de Memória, Dptos. de Bioquímica e de Fisiologia, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil.)

Vários neurotransmissores têm a capacidade de modular a consolidação da memória, incluindo a norepinefrina (NE) (Science.287:14,2000). Uma vez que o sistema hipocampal é importante para a memória espacial (Beh. B. Sciences.2,1979), este estudo pretende determinar se a NE, administrada no hipocampo, pode influenciar na memória de ratos na tarefa do labirinto radial de 8 braços (protocolo win-stay). Para isso, foram utilizados ratos Wistar machos com implante estereotáxico bilateral de cânulas-guia de 9mm de comprimento no hipocampo dorsal, região CA1, treinados na tarefa do labirinto radial de 8 braços, protocolo win-stay (sem intervalo), durante 5 dias. No 1º dia foi feita a habituação e nos 4 dias posteriores os ratos foram treinados, recebendo salina (sal) ou NE 0 hora ou 3 horas pós-treino no primeiro e no segundo dias. Os grupos experimentais foram: sal-sal, sal-NE, NE-sal, NE-NE. Foi constatado que todos os grupos que receberam NE 0 hora pós-treino tiveram as memórias de referência e de trabalho prejudicadas ($F=7,309$; $p<0,01$). Os ratos que receberam NE 3 horas pós-treino não apresentaram prejuízo no seu desempenho ($F=0,081$; $p>0,05$). Esses resultados indicam que a NE pode atuar de formas diferentes em uma mesma tarefa e que o hipocampo é importante para o protocolo win-stay do labirinto radial de 8 braços. (CNPq - PIBIC/UFRGS - CAPES).

330

EFEITOS DA INJEÇÃO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE MT2 NO HIPOCAMPO DORSAL DE RATAS EXPOSTAS À ESQUIVA INIBITÓRIA. Silva-da-Silva, M.A.; Ferreira, A.R.; Fürstenau, L.; Bittencourt, F.; Cardoso, D.P.; Rhoden, A.; Meinhardt, M.; Jerusalinsky, D.; Cerveñansky, C.; Quillfeldt, J.A., (LPBNC, IB/UFRGS—PoA/RS).

Objetivos: Estudar os efeitos da MT2, uma toxina seletiva para neurorreceptores M1 extraída do veneno da víbora africana *D. angusticeps*, em diferentes concentrações na retenção de ratas na tarefa de Esquiva Inibitória (EI). Material e Métodos: Foram utilizadas ratas Wistar adultas, canuladas bilateralmente por cirurgia estereotáxica no hipocampo dorsal. As latências de descida foram medidas tanto nas sessões de treino como nas de teste (24h depois), havendo choque unicamente nos treinos. A diferença das latências teste-treino foi tomada como medida de memória (Teste de Wilcoxon). Resultados Parciais e Conclusões Preliminares: A MT2 (1,5 µg/µl) provocou efeito facilitatório na memória das ratas (Mann-Whitney, $n=20$, $p=0,0111$), o que pode ser explicado pela alta afinidade de MT2 ao M1, receptor conhecidamente excitatório. As concentrações 0,75, 3,0 e 6,0µg/µl de MT2 não apresentaram diferenças significativas de retenção de memória quando comparadas com os grupos controle (Mann-Whitney, $n=22$, 14 e 7; $p=0,9239$; 0,2442; 0,6839, veículos em média $n=15$). A concentração de 0,75 é provavelmente muito baixa, enquanto que as mais altas, provavelmente menos específicas, podem ter ativado mecanismos que compensaram a ação facilitatória, neutralizando-a. Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, FAPERGS, IFS.

331

EFEITO DA ISQUEMIA CEREBRAL GLOBAL TRANSITÓRIA SOBRE A EXTINÇÃO DE TAREFAS ESPACIAIS NO LABIRINTO AQUÁTICO DE MORRIS. Paulo V. Worm*, Guilherme Napp*^{tt}; Denise Scopel; Luciano P. Rodrigues**, Carlos A. Netto** (Deptos de ¹Bioquímica e ²Ciências Morfológicas, ICBS-UFRGS).

Introdução- A isquemia cerebral global leva a conseqüências comportamentais principalmente em tarefas que examinam o aprendizado e a memória. Animais isquêmicos apresentam lesão na região CA1 do hipocampo e exibem déficits no aprendizado espacial e memória em tarefas no labirinto radial e no labirinto aquático, sugerindo uma relação entre a perda de células do setor CA1 com os déficits espaciais. Objetivos: Verificar a resistência à extinção em ratos submetidos à isquemia numa tarefa de aprendizado espacial no labirinto aquático. Material e métodos- O modelo utilizado foi o de isquemia global com oclusão de 4 vasos que se baseia na cauterização das artérias vertebrais seguida de posterior clampeamento das artérias carótidas. Foram utilizados ratos Wistar machos com 3 meses de idade. Neste primeiro experimento, os animais foram divididos em 3 grupos: 1 grupo controle total; 1 grupo isquêmico, submetido à isquemia por 10 min e 1 grupo controle cirúrgico. 14 dias após o evento, iniciamos os testes comportamentais. Os animais foram submetidos a 3 fases de aprendizado, que compreenderam 4 a 6 dias de treino (“4trials/dia” com intervalo de 10 minutos entre cada um). Ao final de cada fase os animais eram submetidos a duas sessões de “probe trial”, a primeira para avaliar a memória e a segunda para a extinção. Foram registrados a latência para achar a plataforma, o tempo despendido no quadrante alvo e o número de cruzamentos na região da plataforma. Resultados- Em todas as fases do aprendizado os animais isquêmicos apresentaram latências significativamente maiores para encontrar a plataforma, caracterizando uma deficiência de aprendizado espacial. Apesar disto, demonstraram também maior tempo no quadrante e maior número de cruzamentos no segundo probe trial das fases 2 e 3, caracterizando resistência à extinção da tarefa aprendida. Conclusão: A lesão isquêmica do setor CA1 do hipocampo produz deficiência de aprendizado espacial no labirinto aquático e resistência à extinção desta tarefa. Apoio: CNPq - PIBIC/UFRGS, FAPERGS e PRONEX I

332

ADMINISTRAÇÃO INTRAHIPOCAMPAL PÓS-TREINO DE MT2 EM RATAS TREINADAS NO LABIRINTO AQUÁTICO NÃO PARECE SUSTENTAR UM FRACO TRAÇO DE MEMÓRIA POR 24 H. Daniela P. Cardoso, Amâncio R. Ferreira, Lucas Fürstenau, Fernanda M. Bittencourt, Adriana Rhoden, Melissa

Meinhardt, Carlos Cerveñansky, Diana Jerusalinsky, Jorge A. Quillfeldt. (LPBNC – Biofísica, IB – UFRGS).

Diferentes neurotransmissores têm papel conhecido e específico na consolidação da memória. Uma toxina extraída da cobra *Dendroaspis angusticeps*, bastante seletiva pelo receptor colinérgico muscarínico M1, a MT2, demonstrou ter ação na modulação da memória, no hipocampo, na tarefa de Esquiva Inibitória. Para testar o efeito da MT2 como moduladora positiva da fase inicial da consolidação de uma memória espacial, administraram-se MT2 (0,75; 1,5 e 3,0 µg/µl) bilateralmente no hipocampo dorsal de ratas adultas na tarefa de Labirinto Aquático (LA). O LA consiste de uma piscina de 1,80 m de diâmetro por 0,50 m de altura com o nível de água a 0,25 m de altura. Empregamos um protocolo de treinamento “fraco” onde a MT2 é administrada, em três doses diferentes, após a última de 8 sessões de treinamento (trials) de 60 s cada, consecutivas, onde os animais são treinados para encontrar uma plataforma fixa submersa [0,75 (11 ratas); 1,5 (11 ratas) e 3,0 (7 ratas)]. Após 24 horas os animais foram testados durante 60 s no LA sem a presença da plataforma para verificar se houve retenção. As variáveis analisadas foram a latência de chegada à plataforma e o tempo médio no quadrante alvo *versus* o quadrante oposto. Ao grupo controle (42 ratas) administraram-se tampão fosfato (TF). Na sessão de treino todos os grupos (droga e controle) mostraram boas curvas de aprendizado (Friedman, $P < 0,05$), entretanto, nenhum grupo demonstrou retenção à tarefa no teste (T pareado e Mann-Whitney “U”, $P < 0,05$). Estes resultados são preliminares e mostram que a toxina não pôde exercer seu efeito facilitatório sobre a memória do LA, neste protocolo experimental em particular (CAPES, CNPq, PROPESQ, IFC).

333

ENVOLVIMENTO DO RECEPTOR PARA PROTEÍNA PRION CELULAR NAS MEMÓRIAS DE CURTA E LONGA DURAÇÃO. *Rockenbach, I.C., Coitinho, A. S., Vinadé, E., De Paris, F., Martins, V.R., Brentani, R.R., Izquierdo, I.* (Centro de Memória, Departamento de Bioquímica, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. Instituto Ludwig de Pesquisas sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil).

Objetivos: A proteína prion celular é um constituinte normal da membrana celular que, através de mudança estrutural, se torna o agente causador das encefalopatias espingiformes, tanto em humanos quanto em animais. Embora o mecanismo da doença já esteja elucidado, a função fisiológica desta proteína permanece desconhecida. A proteína prion celular é altamente expressa no hipocampo, área cerebrea crucialmente envolvida em aprendizado e memória. Foi sintetizado no Instituto Ludwig um peptídeo complementar que age mimetizando o receptor para a proteína prion celular. Em nosso trabalho, utilizamos este peptídeo complementar para testar o envolvimento da proteína prion nas memórias de curta e longa duração. Materiais e métodos: Ratos Wistar machos foram implantados com cânulas no hipocampo através de cirurgia estereotáxica. Os ratos eram treinados em uma tarefa de esquiva inibitória e imediatamente após o treino eram injetados bilateralmente no hipocampo com o peptídeo complementar. Os ratos eram testados 1,5 (short) e 24 horas (long term memory) após o treino e o tempo de latência da plataforma era utilizado como uma medida de memória. Resultados: O peptídeo complementar melhorou a retenção de curta e longa duração da tarefa de esquiva inibitória e foi possível descrever uma curva dose resposta para este efeito. Conclusões: Estes resultados sugerem que a interação do peptídeo complementar com proteína prion celular esteja envolvida nas memórias de curta e longa duração.

Sessão 36

Monitoramento Ambiental

334

MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DO MEIO AMBIENTE E DO LIXO URBANO NO MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN. *Ana Paula Tiggemann, Nelson Zang, Tania Maria Tonial* (Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Regional Integrada, Campus de Frederico Westphalen)

A disposição final dos resíduos sólidos é um dos principais problemas enfrentados pela sociedade e os métodos tradicionais de disposição não têm possibilitado solução definitiva. A situação do lixo urbano e seu destino final na cidade de Frederico Westphalen não é de todo conhecida. Em pesquisas realizadas, estima-se que a quantidade de lixo gerado em Frederico Westphalen é de, aproximadamente, 15 toneladas/dia, sendo que a quantidade média de lixo úmido produzida por habitante é de 0,750 Kg/dia. A maioria dos resíduos gerados é de origem orgânica com 43,81%, seguido por papel 12,35%, papelão 9,51%, plásticos 15,02%, metais 4,62% e vidros 3,02%, sendo estes os de maior expressão. Existe aterro sanitário e, por outro lado, existem também lixões em vários pontos da cidade. O monitoramento efetuado constatou a proibição de depósito de resíduos em algumas das áreas não autorizadas, porém, não foi realizado nenhum tipo de recuperação dos locais, sendo, também, descobertos novos depósitos clandestinos. Realizou-se a coleta da água do Lajeado Perau, onde às suas margens existe um grande depósito clandestino. Efetuaram-se análises bacteriológicas e físico-químicas da água, observando-se um alto índice de contaminação por coliformes totais na água do local, tendo como resultado da coleta realizada em dezembro/99 um total de 46.000 coli/100ml, tendo na coleta de fevereiro/00 um aumento de 943% e em maio/00, mais 129%, totalizando a contagem de 1.100.000 coli/100ml, sendo o parâmetro normal é de 1 a 4 coli/100ml, DBO teve em dezembro/99 2,9 mg/ml, em fevereiro/00 4,0 mg/ml e maio 3,02 mg/ml, sendo normal até 3 mg/ml. O índice de Oxigênio Dissolvido apresentou em dezembro/99 e maio 4,7 mg/ml e em fevereiro/00 4,7 mg/ml, o normal não deve ser inferior a 6 mg/ml. Têm-se como objetivos futuros, mapeamento geográfico dos depósitos, Campanha de Educação Ambiental e implantação de programa piloto de coleta seletiva de lixo. É necessário controlar os depósitos clandestinos de lixo para haver redução dos índices de contaminação das águas, e esclarecer à população sobre a importância do meio ambiente. (CNPq - PIBIC/URI).

335

IDENTIFICAÇÃO DA POPULAÇÃO BACTERIANA PRESENTE NO LIXIVIADO EFLUENTE DE CÉLULAS DE ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO SERVIÇO DE SAÚDE CODISPOSTO COM RESÍDUO DOMÉSTICO. *Patrícia Bender, Patrícia Badaraco, Margaroni Fialho, Márcia Prolla, Luciane Souza¹, Ricardo Bidoni¹, Sueli Van der Sand* (Instituto de Ciências Básicas da Saúde – Departamento de Microbiologia, Instituto de Pesquisas Hidráulicas¹, UFRGS).

Os resíduos hospitalares (RSSS) representam uma parcela significativa do total de resíduos sólidos urbanos produzidos diariamente por uma cidade. A forma mais utilizada para o descarte de RSSS, bem como de resíduos sólidos urbanos em geral, são os lixões, pratica esta condenável sob todos os aspectos. O objetivo deste projeto é verificar como ocorre a interação da população microbiana de RSSS quando codispostos com resíduos sólidos urbanos e avaliar a presença de coliformes totais e fecais. Seis células de aterro para codisposição das misturas foram utilizadas, e estas reproduzem as condições encontradas em ambientes de aterro sanitário. Cada célula de aterro contém diferentes proporções de RSSS e resíduos sólidos urbanos. Foram coletadas amostras mensalmente durante o período de junho a outubro. Para o isolamento dos microorganismos as amostras sofreram diluições em série e, então foram plaqueadas em ágar sangue, BHI, EMB, pseudomonas, XLD e XLT4. Até o presente momento estão prevalecendo os gêneros à seguir: *Bacillus* (46%), *Escherichia coli* (9,6%), *Enterobacter* (8,1%), *Staphylococcus* (5,7%). Houve uma diminuição no número de coliformes totais durante o período analisado e ocorreu a presença de coliformes fecais em uma única célula no primeiro mês de coleta.

336

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS EM AMOSTRAS DE ÁGUAS SUPERFICIAIS DO BALNEÁRIO DE BELÉM NOVO. Margaroni Fialho de Oliveira, Neida Macedo, Patrícia Bender, Patrícia Badaraco, Sueli Van der Sand, Maria M. Bendatti¹. (Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde – UFRGS; Divisão de Pesquisa DMAE¹).

O meio ambiente é a fonte de todos os recursos naturais vitais para a manutenção e desenvolvimento sócio econômico da civilização humana. Dentre estes recursos destaca-se a água, um recurso renovável em quantidade porém esgotável em qualidade. Tendo em vista este aspecto, o trabalho tem como objetivo isolar e identificar as bactérias presente no balneário de Belém novo para desta forma poder verificar a qualidade de suas águas. As coletas foram realizadas mensalmente no período de abril de 1999 a maio de 2000. As amostras foram diluídas em água peptonada e semeadas em ágar nutriente. Após o período de incubação de 24-48 h foram selecionadas colônias isoladas que posteriormente foram identificadas através da coloração de Gram e testes bioquímicos. Até o presente momento foram isoladas e identificadas 332 colônias de bactérias. Estas foram classificadas como pertencentes aos gêneros *Bacillus* (56,9%), *Enterobacter* (12,1%), *Staphylococcus* (10,5%), *Escherichia coli* (7%), *Corynebacterium* (4,8%), demais gêneros (8,8%). Este trabalho terá prosseguimento com testes adicionais para classificar as bactérias encontradas até o nível de espécie.

337

IDENTIFICAÇÃO E SUSCETIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE ISOLADOS DE ENTEROCOCCUS SPP. PROVENIENTES DE AMOSTRAS DE ÁGUA DO ARROIO FEIJÓ (INSERIDO NOS MUNICÍPIOS DE PORTO ALEGRE, ALVORADA E VIAMÃO). Cintia C. Hartmann¹, Teresinha Guerra², Gertrudes Corção¹.

(¹Departamento de Microbiologia/ICBS e ²Departamento de Ecologia /CENECO, da Universidade Federal do Rio

Grande do Sul).

O grupo Enterococos abrange bactérias Gram positivas, que fazem parte principalmente da flora normal do trato intestinal de aves e mamíferos. Caracterizam-se pela capacidade de hidrolisar esculina, apresentar reação negativa na prova da catalase e por crescer em caldo com 6,5% de NaCl e à temperatura de 45°C. Os Enterococos, ao lado das bactérias do grupo coliforme, são indicadores da poluição de origem fecal, constituindo assim, um parâmetro adicional de interpretação no controle da qualidade da água. O objetivo deste trabalho consiste na identificação e caracterização do padrão de suscetibilidade a antimicrobianos de bactérias do gênero *Enterococcus* spp., isoladas de amostras de água do arroio Feijó, importante afluente da sub-bacia hidrográfica do rio Gravataí. As amostras foram coletadas semanalmente durante o período de 13/10/1999 a 03/11/1999. Foi encontrado um alto índice de *Enterococcus* spp. em todos os pontos de coleta, indicando poluição fecal. O isolamento está sendo feito em caldo dextrose azida (teste presuntivo) e posteriormente em ágar seletivo para Enterococos (teste confirmativo). As colônias isoladas estão sendo identificadas com a utilização de testes bioquímicos e, em seguida, testadas quanto à suscetibilidade a antimicrobianos pelo método de difusão de Kirby-Bauer. Até o momento, foram identificadas 23 colônias, dentre as quais 8 foram testadas quanto à suscetibilidade a antimicrobianos (Amicacina, Ampicilina, Carbenicilina, Canamicina, Cefalotina, Cefoxitina, Cloranfenicol, Eritromicina, Estreptomicina, Gentamicina, Rifampicina, Tetraciclina e Vancomicina). Observou-se que a maioria dos isolados foram resistentes aos aminoglicosídeos e à Eritromicina, e sensíveis aos demais antimicrobianos (PROPESQ).

338

CARACTERIZAÇÃO DE ISOLADOS DE *Escherichia coli* DE AMOSTRAS DE ÁGUA DO ARROIO FEIJÓ (INSERIDO NOS MUNICÍPIOS DE PORTO ALEGRE, ALVORADA E VIAMÃO). Denise Araujo¹, Teresinha Guerra², Gertrudes Corção¹ (¹Departamento de Microbiologia/ ICBS, UFRGS e ²Departamento de Ecologia/CENECO, UFRGS).

Amostras de água do Arroio Feijó foram coletadas em cinco pontos diferentes, durante o período de 06/10 a 03/11 de 1999, sendo determinados os índices de coliformes totais e fecais. Os primeiros foram bastante elevados, sendo acima do esperado para balneabilidade e potabilidade destes locais de coleta. Todavia o índice de coliformes fecais encontrado está abaixo do limite para águas doces de qualidade 3 (4000 coliformes fecais/100 ml). A alta densidade de *Escherichia coli* e outras enterobactérias na microbacia hidrográfica do Arroio Feijó deve-se à habitação irregular em suas margens, ocasionando o despejo de excretas diretamente em suas águas, já que há deficiência no serviço de saneamento básico. O objetivo do presente trabalho é verificar se há uma diferença significativa quanto à resistência a antibióticos destas bactérias, nestes diferentes locais de coleta do Arroio. Neste estudo estão sendo isoladas e identificadas *E. coli* a partir destas amostras de água do Arroio. Posteriormente, estas amostras são analisadas quanto à suscetibilidade a 16 antibióticos (Amicacina, Amoxicilina, Ampicilina, Canamicina, Carbenicilina, Cefalotina, Cefoxitina, Ciprofloxacina, Cloranfenicol, Gentamicina, Imipemen, Nitrofurantoina, Norfloxacin, Sulfonamida, Tetraciclina e Trimetropin) através de antibiogramas. Até o momento foram isoladas 15 amostras, sendo que o antibiograma de 12 destas foi concluído. As amostras mostraram-se sensíveis à maioria dos antibióticos testados. (FAPERGS)

339

ANÁLISE DO PERFIL DE DNA PLASMIDIAL DE LINHAGENS MULTIRRESISTENTES DE *Enterobacter* spp E *Escherichia coli* ISOLADAS DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE - IPANEMA, PORTO ALEGRE). Emanuelle Kuhn, Marcelo de P. Bechtluft, Anelise B. da Silveira, Sueli T.

Van Der Sand, Gertrudes Corção. (Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS).

O evento da transferência gênica no ambiente, causada pela disseminação de plasmídeos, vem sendo cada vez mais observado. Estudos sobre transferência gênica em águas de esgoto têm se preocupado com a ocorrência e transmissão de genes responsáveis pela resistência a antibióticos. Esse trabalho foi realizado objetivando a caracterização e análise do perfil de DNA plasmidial de enterobactérias que se mostraram multirresistentes a mais de oito antibióticos, ao longo da ETE. Foram analisados 48 isolados de *Enterobacter* spp e 14 isolados de *Escherichia coli*. Observou-se que ao longo da ETE ocorreu uma diminuição do número de bactérias multirresistentes em ambos os gêneros. Também foram observadas diferenças no perfil de DNA plasmidial, dos dois gêneros, ao longo do tratamento. Dentre os isolados de *E. coli*, 40% apresentaram um perfil de DNA plasmidial com mais de duas bandas no ponto inicial da ETE. Esse perfil foi alterado e somente bandas de alto peso molecular (>15 kb) foram observados ao final do tratamento. O perfil de DNA plasmidial do gênero *Enterobacter* revelou-se semelhante aos resultados obtidos com os isolados de *E. coli*. O padrão de clivagem com enzimas de restrição (*Hind* III e *Eco*R I) apresentou-se bem diversificado numa mesma lagoa e entre as lagoas de tratamento. Foram verificados perfis com múltiplos fragmentos e perfis com uma única banda de alto peso molecular, sugerindo a não clivagem desses DNAs plasmidiais com essas enzimas de restrição. Outras enzimas (*Mlu* I, *Pst* I, *Rsa* I e *Xba* I) estão sendo testadas para análise e caracterização dos plasmídeos desses isolados. (FAPERGS/PIBIC-CNPq/UFRGS 99/2000).

340

GENOTOXICIDADE ASSOCIADA A AMOSTRAS DE ÁGUA DO RIO CAÍ SOB INFLUÊNCIA DE DEJETOS URBANOS. Bertizzolo, M.; Silva, R.M.; Reguly, M.L., Andrade, H.H.R. (Laboratório de Mutagênese, Departamento de Genética, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS)

A manutenção do equilíbrio de ecossistemas aquáticos e terrestres encontra-se profundamente associada à qualidade das suas fontes de água. Desta forma, a sobrevivência das suas populações pode ser seriamente comprometida em função do volume e da composição dos dejetos lançados. Sabendo que muitos destes resíduos apresentam substâncias com atividade genotóxica, bem como da importância do uso de bioensaios para o adequado diagnóstico deste potencial, nos propusemos a avaliar amostras de três pontos do rio Caí (RS, Brasil), que sofrem forte impacto de efluentes urbanos não tratados, através do Teste para Detecção de Mutação e Recombinação em Células Somáticas de *Drosophila melanogaster* (SMART). Este ensaio *in vivo* apresenta a vantagem de detectar, simultaneamente, recombinação mitótica, mutação pontual e aberração cromossômica. Os pontos analisados localizam-se a jusante da saída de arroios que drenam efluentes de Montenegro (ponto Km 52) e São Sebastião do Caí (pontos Km 78 e km 80). Três coletas foram realizadas: março, junho e setembro de 1999 e, para cada uma, dois experimentos foram efetivados. Larvas oriundas do cruzamento padrão - com nível basal de enzimas de metabolização - foram expostas a três concentrações de cada amostra (25, 50 e 100%), com a posterior análise da indução de pêlos mutantes nas asas dos adultos. Os dados obtidos apontaram para genotoxicidade associada aos três pontos: amostras dos Km 78 e 80 coletadas em março e do Km 52 de setembro. Por outro lado, todas as coletas de junho mostraram-se destituídas de efeito genotóxico. Em todos os casos, o aumento significativo de manchas simples pequenas - que indicam a indução preferencial de eventos aneugênicos - foi o principal responsável pelos resultados positivos, sugerindo que as genotoxinas presentes nos três pontos do rio Caí são capazes de induzir perda cromossômica. (CNPq/FINEP).

341

DIAGNÓSTICOS QUANTITATIVOS MÍNIMOS PARA O MANEJO INTEGRADO DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO FERREIRA. Gisele Grigolotto, Lisiane Husek, Jocélio R. da Silva, Márcio R. de Oliveira, Andréa I. Goldschmidt. (Departamento de Biologia, CCNE, Universidade Luterana do Brasil- Campus Cachoeira do Sul).

Tem-se verificado continuamente, que as deteriorações sócio-econômica e ambiental são hoje uma realidade constante nas Bacias Hidrográficas do Brasil. Como consequência a esta deterioração desenfreada, a natureza responde com erosões, secas, enchentes, doenças e a miséria generalizada. Para se corrigir o meio ambiente deteriorado, faz-se necessário recuperar as Bacias Hidrográficas. Dentro deste contexto, está sendo desenvolvido o presente trabalho, visando o gerenciamento e manejo adequado da Microbacia do Arroio Ferreira, parte integrante da Bacia Hidrográfica de Baixo Jacuá, localizada no município de Cachoeira do Sul. São ainda objetos do mesmo, a aplicação dos diagnósticos ambiental e sócio-econômico, a fim de determinar o grau de deterioração da Microbacia, para elaboração de prognósticos (recomendações), que visem minimizar os percentuais que forem encontrados. Os questionários para os diagnósticos estão baseado em trabalhos de ROCHA (1997), sendo adaptados à localidade. Apesar de resultados parciais, obteve-se para o diagnóstico sócio-econômico uma deterioração de 27,32% e para o diagnóstico ambiental, uma deterioração de 30,43%. Convém, esclarecer que índices superiores a 10 % são alarmantes e devem ser minimizados, através da elaboração de prognósticos, objeto da próxima fase.

342

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO ARROIO DILÚVIO, VIAMÃO-PORTO ALEGRE, RS. Eduardo Cardoso Teixeira, Andrea von der Heyde Lamberts, Alexandre Arenzon (Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Sabe-se que, de uma forma ou de outra os resíduos das atividades humanas acabam fluindo para os corpos hídricos. O Arroio Dilúvio, assim como outros corpos d'água localizados em ambientes urbanos, apresenta-se afetado pela atividade antrópica. Faz-se necessário diagnosticar as condições e a qualidade atual de suas águas para que medidas de recuperação destas sejam efetivadas. Este estudo foi realizado como parte integrante do conteúdo da disciplina de Ecologia da Poluição (BIO11007) do Departamento de Ecologia da UFRGS, onde através de exercícios práticos e teóricos sobre avaliações físicas, químicas e biológicas de corpos hídricos procurou-se enquadrar e classificar os pontos amostrados no Arroio Dilúvio de acordo com a Resolução nº 20 do CONAMA (1986) e pela Legislação Ambiental da SMAM de 1991. Foram realizadas coletas de água em quatro pontos ao longo do arroio, distribuídos da nascente até a ponte da rua Antônio de Carvalho. Analisou-se DBO, DQO, fósforo, nitrato, coliformes fecais, pH e condutividade. Verificou-se que nas áreas que estão afastadas da urbanização, onde há uma melhor qualidade ambiental, a qualidade da água do Arroio Dilúvio também reflete esta qualidade. Esta situação é oposta para os pontos no qual o arroio passa pelas áreas mais urbanizadas da cidade de Porto Alegre, onde a composição de suas águas é muito similar ao esgoto bruto. Discussões sobre os parâmetros medidos e os enquadramentos realizados também são apresentados.

343

DESCRIÇÃO DO COMPORTAMENTO GEOQUÍMICO DOS SEDIMENTOS DE FUNDO DE PARTE DOS ECOSISTEMAS LACUSTRES DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL. *Fernando H. Pulgati, Néelson A. F. Machado* (Centro de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS) e *Álvaro Vigo* (Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, UFRGS).

O compartimento de fundo de sistemas aquáticos é o reservatório de químicos tóxicos que, sob um conjunto de condições físicas e químicas especiais, podem ser liberados para a coluna d'água, entrando na cadeia trófica. Para estudar o comportamento geoquímico do sedimento de fundo de parte dos ecossistemas lacustres do litoral norte do RS, foram observados 20 pontos de coleta em quatro estações sazonais. As amostras foram coletadas com amostrador tipo "corer", preservando o primeiro centímetro da camada de fundo. O material foi seco a uma temperatura de 110 °C, homogeneizado e quartado, medindo-se as concentrações totais (em ppm) dos elementos Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Zn, P, N, matéria orgânica e teor de umidade. O objetivo básico é desenvolver um desenho compreensível da situação ambiental, que permita compreender a distribuição, o transporte e a disponibilidade dos constituintes orgânicos e inorgânicos. O comportamento simultâneo das características observadas foi analisado através da Análise Fatorial e, posteriormente, os pontos de coleta para cada estação sazonal foram agrupados através do método hierárquico de Ward. Os resultados iniciais sugerem a utilização de dois fatores, explicando 97% da variação total. O primeiro fator pode ser interpretado como o "intemperismo natural das rochas", enquanto o segundo fator representa um "contraste entre a concentração de mercúrio e de matéria orgânica". O agrupamento revela a existência de grupos distintos, os quais podem ser úteis para identificar regiões de deposição dos elementos estudados. (FAUFRGS – PROGRAD/UFRGS).

344

LIMNOLOGIA DO RIO MAQUINÉ COM ÊNFASE EM ASPECTOS FÍSICOS, QUÍMICOS E NA COMPOSIÇÃO DA COMUNIDADE DE ALGAS EPILÍTICAS. *Bianca Bueno Ambrosini, Ana Luíza Burliga Miranda, Albano Schwarzbald* (Departamento de Ecologia, UFRGS).

Este estudo aborda aspectos físicos, físico-químicos, químicos das águas do rio Maquiné, além da análise qualitativa das comunidades de algas epilíticas, em seis estações amostrais, localizadas desde as nascentes até a foz. A bacia do Rio Maquiné está localizada na região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. A área da bacia hidrográfica é de 54,62 Km² e 51 Km de extensão, sendo a nascente do rio Maquiné localizada no arroio Cerrito (Fazenda Lageado) e sua foz na lagoa dos Quadros. Pertence à Reserva da Biofera da Mata Atlântica, incluindo nas maiores altitudes (aproximadamente 900m) os Campos de Cima da Serra e a Florestas Ombrófila Mista e na encosta e terras baixas, a Floresta Ombrófila Densa. As variáveis físicas e químicas avaliadas são pH, temperatura, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, DQO, turbidez, nitrito, nitrato, amônia, sólidos totais, sólidos suspensos, sólidos dissolvidos e velocidade da corrente. Os primeiros resultados das análises físicas e químicas indicam condições de baixas concentrações de nutrientes, com o fósforo total em níveis inferiores a 0,05 mg/L. Baseado numa possível zonação longitudinal do rio alguns indicadores podem ser detectados: aumento gradativo de condutividade elétrica, aumento de temperatura e pH das nascentes à foz, oxigênio dissolvido em níveis de saturação, entre outros resultados. As baixas concentrações dos íons maiores indicam condições de águas pobres em eletrólitos. A comunidade de algas epilíticas está sendo avaliada qualitativamente, apresentando resultados com dominância da classe Cyanophyceae nas estações amostrais pertencentes às nascentes ou proximidades, enquanto que Bacillariophyceae apresentou dominância na porção intermediária e foz do rio. (BIC/PROPEQS/UFRGS – CNPq).

Sessão 37 Botânica II

345

ESTUDOS PRELIMINARES DA FENOLOGIA REPRODUTIVA E VEGETATIVA DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS DO MORRO DO OSSO – PORTO ALEGRE – RS. *Carla de Lima Vasques* Paulo Brack*** (* UNISINOS, ** Departamento de Botânica da UFRGS)

O Parque Natural do Morro do Osso, uma área pertencente ao Município de Porto Alegre, com 127 ha, apresenta fragmentos florestais e campos naturais, em meio a área urbana. Com base no levantamento florístico do local, onde foram encontradas 135 espécies arbóreas, realizou-se um estudo das frequências fenológicas reprodutivas mensais (florescimento e frutificação), síndromes de dispersão, e das formas de polinização. A partir de observações a campo, também buscou-se enquadrar as espécies no tipo de fenologia vegetativa (queda foliar). Efetuou-se levantamentos mensais de campo sobre florescimento e frutificação, ao longo de dois anos, com observações e coletas. Quando na impossibilidade de acompanhar alguns exemplares em todos os meses, na área, recorreu-se a registros de herbário das plantas no Município. Em uma primeira etapa, a análise baseou-se na lista da flora arbórea encontrada, devido aos estudos fitossociológicos ainda não terem sido concluídos. Para o estudo das síndromes de dispersão e o tipo de polinização utilizou-se bibliografia e a estrutura morfológica do fruto e da flor para enquadramento nas categorias. Os resultados obtidos, para a fenologia vegetativa, mostram a ocorrência de 10,4% espécies de folhas decíduas, 60,7% de espécies perenes e 28,9% de espécies semi-decíduas. Quanto à fenologia reprodutiva, observou-se que o mês de novembro apresentou maior frequência de florescimento, com cerca de 43,6% das espécies com flores abertas, sendo que o mês de julho apresentou o menor índice, com 5,2%. No tocante à frutificação total, houve dois picos: um no verão, no mês de dezembro 29,3%, e outro no outono, em abril 27,8%. O menor índice de frutificação ocorreu também, no mês de julho com apenas 4,5%. A zoocoria representou um maior índice, com 73,3% das espécies. A autocoria apresentou 14,1%, enquanto a anemocoria 11,1% e hidrocoria 1,48%. Em relação a polinização, a entomofilia aparece com maior índice 94,1%, seguida de ornitofilia 2,2% e chiropterofilia 2,2% e anemofilia 0,7%. Os resultados demonstram uma relação íntima entre a fauna e a reprodução de pelo menos 73% da flora arbórea, localizada no Morro do Osso. O conhecimento dessas relações é uma maneira de contribuir para o planejamento da preservação da vegetação. (Bolsa SMAM-PMPA)

346

BIODIVERSIDADE DE FUNGOS MICORRÍZICO-ARBUSCULARES EM VEGETAÇÃO DE CAMPO E MATA NA FLORESTA NACIONAL DE SÃO FRANCISCO DE PAULA, RS. Luiz Gustavo R. da Silva, Roberta B. Zandavalli, Tânia S. da Silveira, Lúcia R. Dillenburg (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

Associações com fungos micorrízicos são de ocorrência generalizada no reino vegetal, sendo que cerca de 2/3 das espécies formam associações com fungos micorrízico-arbusculares (MA). Desta associação resultam uma fonte de carbono para o fungo e uma maior área de absorção radicular para a planta. A presença típica de um grande número de taxa de fungos MA em diferentes comunidades vegetais sugere a existência de especificidade ecológica nesta associação. Assim, tanto a abundância quanto a diversidade de esporos influenciarão a produtividade, estrutura e dinâmica destas comunidades. Este trabalho visa comparar a biodiversidade de esporos MA entre matas com *Araucaria angustifolia* e campos na região do Planalto do RS, visando uma melhor compreensão dos fatores que afetam a dinâmica desta espécie, caracteristicamente associada a fungos MA. Foram coletadas amostras de solo em matas com distintos padrões de regeneração da espécie e em uma área de campo, na Floresta Nacional de São Francisco de Paula. Destas amostras, foram isolados e contados os esporos, através de peneiragem úmida e centrifugação em gradientes de sacarose, e preparadas lâminas para identificação taxonômica. Resultados preliminares indicam uma maior densidade de esporos (g solo seco⁻¹) na área de campo (58,7), quando comparada com mata nativa com *Araucaria* (22,0) e com reflorestamento de *Pinus* (21,3). A identificação taxonômica nas área de campo e reflorestamento de *Pinus* indicou 3 gêneros e 9 espécies em cada uma das comunidades, havendo, no entanto, apenas dois gêneros em comum e pelo menos 5 espécies diferentes entre elas. Os resultados deste trabalho contribuirão para esclarecer o papel destas associações na dinâmica de populações do pinheiro brasileiro (CNPq-PIBIC/UFRGS).

347

RESULTADOS PARCIAIS DA PRODUÇÃO DE SERAPILHEIRA E SEU CONTEÚDO MINERAL EM UMA FLORESTA COM *Araucaria angustifolia* NO SUL DO BRASIL. Débora J. Zeni, Albano Backes (Laboratório de Ecologia Vegetal - Centro 2 - Unisinos)

Estimou-se as quantidades de material inorgânico presente no folheto produzido na Floresta Nacional de São Francisco de Paula (IBAMA) em três áreas. Duas delas são nativas (área 1 e área 3) e uma é de plantio (área 2). O estrato superior destas áreas está formado por *Araucaria angustifolia* e o estrato inferior está formado por numerosas espécies latifoliadas. A sazonalidade do material reprodutivo da araucária também foi avaliado. A serapilheira que era recolhida nos coletores e separada nas suas frações constituintes: material proveniente das araucárias (acículas, ramos e reprodutivos) e material proveniente das latifoliadas (folhas, ramos e reprodutivos) entre outros (cascas, musgos e miscelânea), foi seco a 60°C até peso constante, pesado em balança de precisão e moído com o auxílio de um processador. O material moído foi incinerado em forno elétrico do tipo mufla a uma temperatura de 500°C aproximadamente, durante 12 horas, quando só restava o material inorgânico (cinzas). Os resultados obtidos foram: a fração foliar apresentou a maior quantidade de cinzas, seguida dos galhos e reprodutivos. As frações das latifoliadas possuem um maior percentual de cinzas do que as frações das araucárias. Isto demonstra que o retorno mineral propiciado pelas latifoliadas é maior que o das araucárias. Quanto ao material recolhido nos coletores, a fração foliar predomina sobre as demais frações, como os ramos e reprodutivos. O material proveniente das araucárias predomina sobre o material proveniente das latifoliadas. Quanto as estruturas reprodutivas da araucária, a queda de estruturas femininas tiveram o seu auge do outono ao inverno decaindo no verão e na primavera, enquanto que as estruturas masculinas tiveram o seu auge durante o verão e a primavera e em menor quantidade no outono e inverno. (UNIBIC-FAPERGS)

348

AS ESPÉCIES EPÍFITAS DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE APRESENTAM PREFERÊNCIAS ARBÓREAS? Nicolle Albornoz Pesoa, Birgit Harter-Marques (Laboratório de Pesquisas Biológicas – Lpb, Faculdade de Biociências, Pucrs em convênio com a Univ. de Tübingen/Alemanha)

As orquídeas são as plantas mais variadas e numerosas que habitam as árvores das regiões cobertas por florestas primitivas. A maioria destas plantas são específicas de seu microambiente. Estudos desenvolvidos anteriormente numa região do Planalto das Araucárias demonstram a ocorrência de 12 espécies, distribuídas em 7 gêneros (*Bulbophyllum* Thou., *Sophronitis* Rchb. f., *Pleurothallis* R. Br., *Barbosella* Schltr., *Maxillaria* Ruiz, Pavon., *Oncidium*, Sw. e *Octomeria* R. Br.), tanto nas matas nativas como nas matas em regeneração. No presente trabalho, objetivou-se verificar se estes gêneros de orquídeas mostram preferências em relação as árvores que eles habitam. Os estudos foram desenvolvidos no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza (CPCN) – Pró-Mata, localizado no município de São Francisco de Paula, RS. Demarcou-se uma área de 35m x 22m na mata secundária. Todas as árvores desta área foram marcadas individualmente e coletadas amostras com auxílio de um podador aéreo para posterior identificação. Além disso, verificou-se a abundância de cada gênero de orquídea por árvore. No total foram registradas 138 árvores de 12 espécies. Em 4 destas espécies observou-se sempre a ausência, em 2 espécies sempre a ocorrência e, nas 6 espécies restantes, tanto a presença quanto a ausência de orquídeas, sendo que 49,3% das árvores apresentaram orquídeas. No caso das espécies com ou sem presença de orquídeas, duas mostraram uma maior quantidade de árvores com orquídeas, duas uma menor quantidade e o restante uma quantidade semelhante. Em relação a abundância, destacou-se orquídeas do gênero *Octomeria* que foram encontradas principalmente nas árvores da espécie *Myrcia arborescens*. Deste modo, constatou-se que na área de estudo apenas este gênero apresentou uma preferência arbórea.

349

ASSOCIAÇÃO ENTRE A OCORRÊNCIA DE *ERYNGIUM HORRIDUM* E CONDIÇÕES DE SOLO *Letícia C. Troian, Rodrigo Favreto, Zélia M.S. Castilhos, Valério De Patta Pillar.* (Centro de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

A espécie *Eryngium horridum* (caraguatá ou gravatá), da família Umbelliferae, é considerada uma planta indesejável entre os criadores de gado. Ocorre em campos naturais e, devido a sua morfologia externa, reduz a área efetiva de pastejo e impede o acesso dos animais às plantas forrageiras. É importante, portanto, conhecer as condições em que a espécie ocorre, para poder manejá-la adequadamente. Em levantamento anterior, (Troian et al. 1999) observou-se que sítios com *E. horridum* apresentavam quantidade maior de potássio disponível no solo do que sítios sem a espécie ($P=0.02$). Neste trabalho, que continua o anterior, objetiva-se verificar, em outras duas áreas de estudo, a relação entre a ocorrência de *E. horridum* e diferentes fatores de solo. Os dados utilizados provêm de um levantamento em campo natural feito em Eldorado do Sul (Pillar 1988) e de um experimento em pastagem natural sob tratamentos de manejo e adubação em São Gabriel (Castilhos, inédito). Em ambos os estudos, os sítios com e sem *E. horridum* foram comparados através de análise de variância com teste de aleatorização. O primeiro estudo compara 44 quadros de 0.5 x 0.5 m, sendo 8 com *E. horridum* e 36 sem a espécie. Foram considerados, isolada e conjuntamente, os teores disponíveis no solo de Zn, K, Mn, Mg, P, Fe, S, Cu, Ca, B e Al, pH, CTC, argila e matéria orgânica. O segundo estudo compara 12 quadros de 0.5 x 2 m, sendo 6 com *E. horridum* e 6 sem a espécie, considerando apenas a variável potássio disponível no solo. Resultados mostraram uma tendência de sítios com *E. horridum* apresentarem um maior teor de potássio, porém, a diferença não foi significativa ($P=0.86$ no primeiro estudo e $P=0.49$ no segundo estudo). Tampouco foi significativa, no primeiro estudo, a diferença quanto aos demais fatores de solo, tanto conjuntamente ($P=0.97$) quanto tomados individualmente (o mínimo foi de $P=0.34$ para cobre). (CNPq-PIBIC/UFRGS)

350 **TESTE DE EXPOSIÇÃO DE PLANTAS À SOBRECARGA DE METAIS PESADOS.** *Ricardo L. M. Weber, Juliane Bortolotti, Cassiano C. P. Porto, Maria Luíza Porto.* (Departamento de Ecologia – Instituto de Biociências – UFRGS)

A pesquisa em fisiologia do desenvolvimento de espécies vegetais submetidas continuamente ao estresse pela presença de metais pesados, tais como cobre, chumbo e cádmio torna-se pertinente e necessário, uma vez que a fitorremediação aparece como uma nova estratégia para remoção destes metais do meio ambiente. No Rio Grande do Sul existem áreas que já sofreram exploração para extração de minérios, como é o caso do cobre na Mina Volta Grande da CRM, Município de Lavras do Sul. Neste local verificou-se que sobre rejeitos do minério se desenvolvem plantas tolerantes como *Baccharis trimera* - carqueja - (Dal Piva e Porto, 1997) e *Heterothalamus alienus* - alecrim-bravo - (Porto, 1989). O experimento do presente trabalho foi constituído de um fatorial completo 3^6 com 5 repetições, para cada espécie, em delineamento completamente casualizado com os seguintes tratamentos: 3 tipos de substrato (solo testemunha coletado em Passo Feio – Lavras do Sul, solo da Mina – Lavras do Sul e solo do Morro Santana – Porto Alegre) e dois níveis de metais no substrato (com e sem aplicação de cobre, na concentração de 2000 ppm), totalizando 60 unidades experimentais, representadas por potes de plástico de 16 x 12 x 15cm, preenchidos com solo no volume de 1.300ml. O metal foi aplicado em uma única vez em solução. Os solos da mina foram coletados no horizonte superficial acompanhando a orientação dos filões de cobre. A coleta foi feita em três pontos, na parte mais alta da coxilha onde há o afloramento do filão, na meia encosta onde o solo é mais profundo e na base, onde o filão aprofunda-se. No Morro Santana o solo foi coletado junto ao Campus da UFRGS e em Passo Feio nos vales – em solos não contaminados em Lavras do Sul. A coleta de sementes de *B. trimera* e *H. alienus* foi realizada nos mesmos pontos de coleta do solo na Mina Volta Grande. Após a germinação as plântulas foram transplantadas para os vasos. Foram realizadas análises químicas de fertilidade e de conteúdo trocável de cobre do solo usado como substrato antes do enriquecimento. Foram analisados parâmetros como: tamanho das folhas, quantidade de clorofila, necroses, cloroses e conteúdo de cobre nas plantas. Os objetivos a serem atingidos serão de verificar o grau de tolerância de *Baccharis trimera* e *Heterothalamus alienus* à solos naturalmente ricos em metais pesados e à solos enriquecidos. Os resultados foram submetidos a cálculos estatísticos de significância para a confirmação da tolerância manifestada. (PROPESQ-UFRGS).

351 **RELAÇÕES HÍDRICAS DE MUDAS DE ERVA-MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*) INOCULADAS COM FUNGOS MICORRÍZICO-ARBUSCULARES.** *Mário L. Garbin, Tânia S. da Silveira, Lúcia R. Dillenburg* (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

Micorrizas são interações tipicamente mutualísticas entre raízes e fungos, presentes na grande maioria das espécies vegetais, sendo que cerca de 2/3 destas, incluindo a erva-mate, formam associações com fungos micorrízico-arbusculares (MA) da ordem Glomales. O benefício resultante para a planta é um aumento na área de absorção radicular, que se refletirá numa maior capacidade de absorção de nutrientes e água. Apesar de sua reconhecida importância econômica, social e folclórica, o cultivo da espécie está muito aquém no que diz respeito à demanda econômica regional e aos conhecimentos sobre a fisiologia da espécie, em particular sobre a relevância das interações micorrízicas para o sucesso no estabelecimento de mudas. Este trabalho tem por objetivo caracterizar as relações hídricas de mudas da espécie em resposta à inoculação com fungos MA. Oitenta mudas de 2 anos de idade estão sendo cultivadas em sacos plásticos contendo substrato (solo mineral + areia, 1:1, v:v) autoclavado. Metade das mudas foi inoculada com solo contendo mistura de diversos esporos de fungos MA e a outra metade não recebeu inóculo. O delineamento experimental é de blocos casualizados, e as mudas estão sendo mantidas em canteiros ao ar livre, sendo irrigadas semanalmente. Estão sendo realizadas medidas mensais de condutância estomática e transpiração foliar nos dois grupos de plantas, utilizando-se porômetro de estado estacionário. Ao final do experimento, será medido o potencial hídrico foliar das mesmas, com câmara de pressão do tipo Scholander. As medidas até agora realizadas mostraram uma tendência de aumento de cerca de 20% na condutância e transpiração em mudas inoculadas, sugerindo uma melhor capacidade de absorção de água por estas plantas (FAPERGS).

352 **MICROPROPAGAÇÃO DE *Menta piperita*: EFEITO DO BAP NO DESENVOLVIMENTO POSTERIOR DA MUDA (1996 a 2000).** *Fabiene Baptista Bittencourt, Regina Ramos Termignoni* (Centro de Biotecnologia, Laboratório de Fisiologia Vegetal – UFRGS).

Visando verificar o comportamento morfogenético *in vitro* frente à diferentes balanços hormonais que favorecem

uma multiplicação em larga escala de mudas, foi feito um estudo com base em parâmetros morfofisiológicos das plantas geradas. Segmentos nodais de mudas embasadas de *Mentha piperita*, após assepsia adequada, foram cultivadas *in vitro* em meio MS complementada com concentrações crescentes de citocininas (BAP, 2iP) e auxina (ANA) de 0 a 2.5 mg/l. Após trinta dias em cultura, as plantas foram observadas quanto à multiplicação das gemas, número de ramos alongados, tamanho das folhas, presença de vitrificação, quantidade de raízes e altura das mudas formadas. Estas mudas foram posteriormente cultivadas em meio básico livre de reguladores apresentando um comportamento diferenciado *in vitro*. Supõe-se que as mudas geradas possam vir a ter quantidades endógenas crescentes de produtos secundários, entre eles o mentol.

353

PAPEL DA SAZONALIDADE E DE AUXINA NA ESTAQUIA DE *PSYCHOTRIA LEIOCARPA* E *PSYCHOTRIA BRACHYCERAS*. Fabiana de Camargo, Joséli Schwambach, Janette Palma Fett, Arthur G. Fett-Neto (Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS).

A família Rubiaceae é reconhecida pela produção de alcalóides farmacologicamente ativos. As espécies do sul do Brasil *Psychotria brachyceras* e *P. leiocarpa* pertencentes a esta família acumulam alcalóides monoterpênicos indólicos. A braquicerina de *P. brachyceras* apresenta atividade analgésica, assim como o extrato etanólico de *P. leiocarpa*. Há interesse em obter-se protocolos de enraizamento adventício para propagação dessas espécies para produção e para estudos de biossíntese de alcalóides. Partindo de protocolos de enraizamento que desenvolvemos previamente para *P. brachyceras*, investigamos sua aplicabilidade à *P. leiocarpa* e o papel da sazonalidade na resposta ao enraizamento das duas espécies. Estacas apicais de cerca de 10 cm de ambas espécies foram coletadas no inverno e na primavera e cultivadas em soluções com 1/10 da concentração de sais do meio MS, com ou sem exposição por 7 dias a 10 mg L⁻¹ de ácido indol-butírico (AIB). Durante 8 semanas, foram avaliadas semanalmente a percentagem de sobrevivência e de enraizamento, bem como a densidade de raízes por explante enraizado. Após 8 semanas, nas duas espécies, a sobrevivência foi maior em estacas coletadas na primavera e o percentual de enraizamento não foi afetado significativamente pela estação, mas foi promovido por auxina. O número médio de raízes por explante enraizado não foi alterado significativamente pela estação ou pela presença de auxina para as duas espécies. No entanto, houve tendência a um maior percentual de enraizamento e maior densidade de raízes por explante em estacas obtidas na primavera. Recomenda-se, portanto, a obtenção de estacas na primavera. O protocolo desenvolvido para *P. brachyceras* mostrou-se eficaz no enraizamento de estacas de *P. leiocarpa*. (CNPq, FAPERGS, Propeq)

354

EFEITOS DO POLIETILENOGLICOL E DO ÁCIDO ABCSÍCICO NA MATURAÇÃO DE EMBRIÕES SOMÁTICOS DE SOJA. Gecele Matos Paggi e Maria H. Bodanese-Zanettini (Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

O presente trabalho tem por objetivo otimizar o protocolo de regeneração de plantas de soja, via embriogênese somática. O uso de agentes osmóticos como o polietilenoglicol (PEG) e do ácido abscísico (ABA), um hormônio vegetal, em meio de maturação de embriões somáticos, tem-se mostrado benéfico para conversão dos embriões maduros em plântulas, em muitas espécies. No primeiro experimento o cultivar IAS-5 foi submetido a seis tratamentos envolvendo diferentes concentrações de PEG e ABA. Embora as diferenças não tenham sido significativas, os resultados indicaram um efeito benéfico do peg e do aba, isoladamente ou em combinação, na taxa de maturação dos embriões e na regeneração de plantas. Por este motivo, foi realizado um segundo experimento no qual dois cultivares (IAS-5 e BRAGG) foram submetidos a oito tratamentos envolvendo duas fontes de carbono (sacarose e maltose) e diferentes concentrações de PEG e ABA. A análise preliminar dos resultados não permitiu confirmar o efeito benéfico da adição de peg e/ou de aba, nem na maturação de embriões, nem na regeneração de plantas. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

355

ONTOGENIA DO RUDIMENTO SEMINAL E GINOSPOROGÊNESE EM *IXORA COCCINEA* L. Candice S. Gonçalves, Karen L. G. De Toni, Jorge E. A. Mariath. (Laboratório de Anatomia Vegetal, Depto. Botânica, Instituto de Biociências, Ufrgs)

A família rubiaceae é uma das mais numerosas entre as angiospermas, apresentando uma grande variabilidade morfológica e dificuldades no estabelecimento de caracteres estáveis, discriminantes de várias de suas espécies. O uso dos caracteres embriológicos tem-se mostrado muito promissor para o relacionamento de subfamílias, tribos, gêneros e espécies. Este trabalho tem por objetivo descrever a formação e o desenvolvimento do rudimento seminal e as fases da ginosporogênese de *i. Coccinea*, contribuindo para a taxonomia da subfamília ixoroideae, tribo pavetteae. Foram coletados botões florais, em diferentes fases do desenvolvimento, no município de horizontina/rs; fixados em glutaraldeído 1% e paraformaldeído 4% em tampão fosfato de sódio 0.1m ph 7,2; desidratados em série alcoólica; incluídos em hidroxietilmetacrilato; seccionados em 3 – 4 µm e corados com azul de toluidina 1%. A espécie possui ovário ínfero, bilocular e bicarpelar, com um rudimento seminal por lóculo, que em seu desenvolvimento completo é anátropo, unitegumentado e tenuinucelado, com placentação axial. A expansão do rudimento ocorre por divisões periclinais, anticlinais e oblíquas de células da placenta. O primórdio seminal apresenta-se constituído por duas zonas: uma dérmica e o corpo central meristemático. Em seguida, células da camada dérmica, derivadas como epiderme nucelar, originam o tegumento. O arquespório, originado do corpo central meristemático, é composto de cinco a dez células arquesporais e a epiderme nucelar pode apresentar de cinco a dez células, ambos em seção longitudinal mediana. Após a meiose, a tétrade formada é linear e o ginósporo funcional é o calazal. Concluímos que as características embriológicas dessa espécie são muito primitivas quando comparadas com espécies das demais subfamílias. (Capes, Cnpq, Fapergs)

356

CARACTERIZAÇÃO MORFO-HISTOLÓGICA DO ENDOCARPO EM PIRENOS DE *ILEX PARAGUARIENSIS* A. ST. HIL. Vivian L. Jeske, Patrícia F. da Silva, Eliane D. Heuser (Faculdade de Biociências, Departamento de Biologia, Laboratório de Botânica, PUCRS).

A erva-mate foi escolhida como árvore símbolo do estado do Rio Grande Sul devido à sua importância econômica e sociocultural. As sementes de frutos deste vegetal necessitam, em condições favoráveis, de seis ou mais meses para germinar (Lendner, 1918), e o percentual de germinação é considerado baixo. Foram realizados estudos da embriologia desta espécie para tentar esclarecer este comportamento, sendo que o endocarpo desta semente, ainda não foi descrito detalhadamente. Este apresenta-se lignificado, abrigando internamente a semente, formando o pireno que é a estrutura de dispersão dessa espécie. Foram realizados estudos morfológicos e histológicos dos pirenos, dando-se maior enfoque ao endocarpo. Esta análise foi realizada com auxílio de Microscópio Eletrônico de Varredura e Microscópio Óptico, utilizando-se técnicas convencionais para o preparo do material. Observou-se que o endocarpo é constituído por fibras que se dispõem desordenadamente, apresentando cristais entre as mesmas. Papilas e traqueídeos também foram constatados. A região do compto apresenta-se como um tecido contínuo, com orifícios inconspícuos, aparentemente não sendo uma zona de maior penetração de solutos. Através deste estudo pretende-se colaborar para um maior conhecimento de pirenos desta espécie, complementando desta maneira as pesquisas já realizadas. (FAPERGS - BIC)

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Sessões temáticas

Multimídia, Hipermídia e Comercio Eletrônico	13
Ensino na Web	14
Arquiteturas e Computação de Alto Desempenho	17
Geografia e Geoprocessamento.....	20
Química: Novos Materiais	22
Fundamentos da Computação	24
Inteligência Artificial	27
Petrologia Sedimentar e Paleontologia	29
Hardware, Microeletrônica e Redes de Computadores.....	32
Banco de Dados.....	35
Química Orgânica I.....	37
Astronomia.....	39
Inteligência Artificial e Ensino na Web	41
Química Orgânica II.....	44
Engenharia de Software	45
Química Analítica	48
Petrologia e Geotectônico	51
Computação Gráfica, Processamento de Imagens e Realidade Virtual	54
Física Experimental.....	56
Catálise I.....	59
Física Laser	61
Estatística	63
Catálise II	65
Polímeros I.....	67
Ensino de Matemática	69
Eletroquímica-Química Inorgânica e Teórica.....	71
Hidrogeologia e Minerologia	73
Implementação Iônica	77
Polímeros II.....	80
Matemática Pura e Aplicada	82
Física Teórica.....	84

Sessão 01

Multimídia, Hiperídia e Comércio Eletrônico

001

ALOCA (APLICATIVO DE LOCALIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE CHAVES ALFANUMÉRICAS). *Nicholas R. Vidal, Diego V. Feijó, José Valdeni de Lima* (Instituto de Informática, UFRGS)

A grande expansão da Internet permitiu criar um grande repositório de informações que se pode usar como alvo de uma consulta. No entanto, este repositório apresenta alguns inconvenientes que tornam a busca de informações difícil, tais como confiabilidade das informações disponibilizadas, falta de estruturação ou de um modelo de referência das mesmas, sem uma classificação do tipo das informações e grande quantidade de informações. Principalmente, devido a estes dois últimos inconvenientes, as buscas hoje realizadas acabam retornando uma enorme quantidade de dados, geralmente de pouco valor semântico e, muitas vezes, sem nenhuma relação com o assunto pesquisado. Nesse contexto, nosso trabalho propõe-se a estudar mecanismos de estruturas de dados que servirão de infraestrutura para organizar as informações e como consequência permitir uma busca mais eficiente e mais intuitiva. Desta forma, o ALOCA (Aplicativo de Localização e Organização de Chaves Alfanuméricas) visa classificar as informações tendo como base as palavras, expressões e sinônimos. Como estudo de caso, o mecanismo será usado para organizar o conteúdo das páginas do Instituto de Informática da UFRGS. Além deste aspecto, está sendo desenvolvida uma documentação “on-line”, apresentando textos e animações interativas, com o objetivo de explicar o funcionamento do mecanismo proposto, servindo como ajuda para os estudantes das disciplinas Classificação e Pesquisa de Dados, bem como de Estruturas de Dados. (PIBIC –CNPq, Protem-CNPq)

002

USANDO UM FRAMEWORK ORIENTADO A OBJETOS PARA CONSTRUIR O AMBIENTE W3O2. *Sabrina S. Marczak, Karin Becker* (Departamento de Computação Aplicada, Faculdade de Informática, PUCRS)

O W3O2 é um ambiente colaborativo de apoio ao ensino/aprendizado do paradigma Orientado a Objetos (OO) que utiliza a *World Web Wide* (WWW) como plataforma de funcionamento. Este ambiente possibilita que os alunos aprendam projeto OO a partir do desenvolvimento de exercícios seguido da discussão das soluções encontradas, buscando mostrar as alternativas de modelagem e/ou erros por eles cometidos. W3O2 define diferentes áreas de trabalho personalizadas para possibilitar o desenvolvimento das atividades específicas dos professores e dos alunos. W3O2 vem sendo desenvolvido utilizando-se linguagens voltadas para a WWW, tais como HTML e JavaScript, bem como a plataforma *Ten Objects Platform* (TOP). TOP é um *framework* OO para desenvolvimento de ambientes colaborativos baseados em WWW que possui um conjunto de objetos pré-definidos implementados na linguagem Java. As abstrações de TOP incluem objetos para criação de uma memória de grupo (*Box, BoxObject, BoxObjectType, View*), bem como controle de usuários e seus diferentes tipos de interação (*User, Session, Role, Environment, FloorControl, Broadcast*). Através desta experiência está sendo possível verificar na prática as vantagens e desvantagens do desenvolvimento de uma aplicação através de reuso. Como vantagem, cita-se a rapidez de desenvolvimento, uma vez que se estabeleça um mapeamento correto da aplicação em termos dos objetos da plataforma, tal como ocorreu para a criação da memória do grupo usando *Object* e *Box*, principalmente. Já como aspectos negativos, citam-se as limitações que ocorrem devido à falta de uma documentação apropriada, assim como as dificuldades de adaptabilidade das abstrações a novas situações inicialmente não previstas. Um exemplo da mesma ocorreu com as abstrações *Role, User* e *Session*, que foram usadas para a criação de áreas de trabalho específicas com restrição de acesso. Atualmente trabalha-se na melhoria das classes do *framework* TOP e na elaboração de uma documentação voltada ao reuso de suas abstrações. (CNPq)

003

PROVEDOR WEB PARA COMÉRCIO ELETRÔNICO DE BAIXO CUSTO. *Carina Lemmer, Franklin Arno Körbes, Juliano Tonezer da Silva, Lisandro Zambenedetti Granville* (Departamento de Informática - Universidade de Santa Cruz do Sul - Unisc)

Estando na Era da Informação, a Internet é o meio de comunicação que apresenta o maior índice de crescimento e aceitação, tornando-se a mídia preferida para a comunicação pessoal, transmissão e propagação das informações. Outro aspecto que está chamando muita atenção é o fato de a Internet ser uma enorme fonte de marketing a ser explorada na utilização do comércio eletrônico. Pode-se citar várias razões da importância da utilização do comércio eletrônico por parte das empresas: ser um mercado em expansão, possuir grande interatividade para com os clientes, ser um mercado sem fronteiras geográficas, as empresas podem disponibilizar seus serviços e informações por 24 horas do dia, entre outras razões. Diante disto, restam poucas as alternativas às empresas que não aderirem a Internet como um novo canal para comercialização de seus produtos. Mas a entrada neste novo cenário, principalmente por parte de estabelecimentos de médio e pequeno porte, não é simples pois, nem todos podem contar com um domínio de Internet próprio, com linha privativa e acesso dedicado. O trabalho em questão propõe a implantação de um ambiente de servidor de comércio eletrônico de baixo custo, através da simulação de um ambiente real. O ambiente a ser utilizado permitirá o domínio de tecnologia necessária e a avaliação da viabilidade disto em um ambiente real. Na implementação deste provedor utilizaremos somente software livre. Objetiva-se disponibilizar um acesso ao comércio eletrônico através da Internet aos estabelecimentos de médio e pequeno porte da região do Vale do Rio Pardo que queiram expor seus produtos na Internet, mas não possuem infraestrutura para a implantação de um site de comércio eletrônico (UNISC).

004

CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE COMÉRCIO ELETRÔNICO PARA VENDAS POR ATACADO E VAREJO. *Alexandre Figueiredo Fachinello, Rodrigo Prestes Machado, Antônio Carlos da Rocha Costa e Graçaliz Pereira Dimuro* (Projeto Vendedores Virtuais; Escola de Informática, UCPel)

Este trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa “Vendedores Virtuais”, desenvolvido no Grupo de Programação na Web (WPG - Web Programming Group) da Escola de Informática da UCPel. O trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema de comércio eletrônico para vendas por atacado e por varejo, visando uma experiência de interação universidade-empresa e a experimentação com agentes de interface improvisacionais funcionando como vendedores virtuais. Para o desenvolvimento do

trabalho, formou-se uma equipe multidisciplinar, envolvendo integrantes das diversas áreas relacionadas ao projeto, como design, marketing, agentes de interface, banco de dados e programação para Web. O projeto contou também com o apoio de duas empresas - Naturalíssima Morena Ltda (Biscoitos FIBRAMOR) e Leñóis São Francisco. Este trabalho tem por objetivo detalhar os resultados obtidos relativamente à implementação do sistema de comércio eletrônico, apresentando a arquitetura do sistema, as funções da loja virtual, os subsistemas da loja virtual e mostrando aspectos das tecnologias utilizadas. Disponível em: <http://repique.ucpel.tche.br/sf> (CNPq – BIC/UCPel, CNPq – PIBIC/UCPel)

005

DESENVOLVIMENTO DE LIVRO INTERATIVO E EDITOR DE PROVAS PARA O ENSINO DE LÓGICA. Gleifer Vaz Alves, Graçaliz P. Dimuro, Antonio C. da R. Costa, Glaucius D. Duarte (Projeto ENSINET, Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, Escola de Informática, UCPel)

Através deste trabalho, que encontra-se inserido no Projeto ENSINET (busca de integração curricular utilizando: Web e software matemáticos), objetiva-se: elaborar Material Didático Interativo (neste caso utilizando o software Maple) e implementar uma ferramenta de ensino que possa contribuir para a aprendizagem da Lógica Proposicional e de Predicados. O Livro é composto de textos explicativos, exemplos demonstrativos e diversos exercícios. São abordados conteúdos básicos da Lógica, como: conectivos, quantificadores, tautologia, entre outros. O Editor de Provas para a Lógica Proposicional foi implementado para ser integrado ao Livro Interativo, e assim, viabilizar uma ferramenta que atinja um dos objetivos delineados pelo Projeto, ou seja, interatividade no processo de aprendizagem. O Editor possui um pacote denominado PropLog, que por sua vez, é constituído por definições de tipos de dados (*Form e Regra*) e procedimentos, referentes às regras lógicas (Associatividade, De Morgan, Contradição e outras) e procedimentos auxiliares (*inicia, aplica, mostra, empilha, desempilha*). Estes procedimentos compõem a estrutura de prova do Editor. Através deles é realizada a interação com o usuário, sendo que os procedimentos *empilha* e *desempilha* possibilitam retroceder em algum passo durante uma prova. Faz-se necessário ressaltar que na realização de uma prova o aluno possui o papel principal, isto é, ele é o responsável pela escolha da regra lógica a ser aplicada, para assim, elaborar suas próprias conclusões, observações e conseqüentemente decidir os próximos passos. Para o próximo semestre está previsto a utilização do Livro em aulas de laboratório, para então se poder avaliar os resultados do trabalho do ponto de vista do ensino. (FAPERGS, BIC-UCPel)

006

UM ESTUDO PARA INTEGRAÇÃO DE TRANSMISSÕES DE TV A PÁGINAS DA INTERNET. Marcelo S. Siedler, André G. Cantarelli, Antônio Carlos da Rocha Costa, Graçaliz Pereira Dimuro (Projeto Exibição de um sinal de TV na Web, Grupo de Programação na Web, Escola de Informática, UCPel).

As tecnologias aplicadas na Internet atualmente, são desenvolvidas para atender aos mais variados objetivos, onde podemos notar pelo menos três pontos comuns a todos: a busca por uma interação cada vez maior com o usuário, a apresentação de um conteúdo gráfico bem elaborado, e a distribuição de informações da maneira mais dinâmica possível. Diante desta constatação, iniciamos um estudo que envolve estes três pontos numa mesma aplicação. Nosso trabalho tem como objetivo final a elaboração de uma home page que acesse e disponibilize o conteúdo de áudio e vídeo que é transmitido através de um cabo de televisão e capturado pela placa de captura instalada no computador. Os quadros mostrados na página deverão ser identificados de tal maneira que a cada matéria mostrada, a página se modifique dinamicamente e mostre informações adicionais, bem como links para um maior aprofundamento no assunto. Para tal, utilizaremos os Controles ActiveX da Microsoft, disponibilizados na arquitetura Microsoft DirectShow, pois nos permite utilizar interfaces COM que fazem a captura do sinal e exibem no navegador Web. Com a conclusão deste trabalho, acreditamos que este estudo pode nos habilitar a criar aplicações de grande poder comercial, visto que seria bem interessante um usuário assistir a uma propaganda com áudio e vídeo sem atraso ou congestionamento de rede e poder clicar em um link para poder ver maiores informações ou até mesmo comprar o produto desejado.

Sessão 02 Ensino na Web

007

LABORATÓRIO DE ENSINO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO E O SIMULADOR DE PROGRAMAS E EQUIVALÊNCIA. Aline Vieira Malanovicz, Tiarajú Asmuz Diverio (Laboratório de Computação de Alto Desempenho, Instituto de Informática, UFRGS).

A educação em geral vem incorporando gradualmente novas tecnologias em seu processo de ensino. Exemplos são os *software* instrucionais e o uso da Web como ferramenta de apoio ao ensino e à pesquisa. Esses novos métodos tornam possível que o processo educativo torne-se mais prático e interativo, permitindo que o aluno tanto adquira como aplique seus conhecimentos de maneira dinâmica, segundo o seu próprio ritmo de entendimento. A Teoria da Computação é uma matéria indispensável em um curso de nível superior em Computação, visto que ela engloba pontos fundamentais relativos à Ciência da Computação. Entretanto, na prática, tem-se observado dificuldades em seu ensino-aprendizado, devido à natureza excessivamente expositiva das aulas. O "Laboratório de Ensino de Teoria da Computação" tem como objetivo desenvolver um ambiente interativo de apoio ao ensino, caracterizando-se como uma ferramenta de reforço. O "Laboratório" implementará os conceitos abordados pela matéria, permitindo ao aluno/usuário compor programas, acompanhar passo a passo a computação dos mesmos, verificar sua função computada, traduzir programas de um formato para outro e verificar a equivalência entre pares de programas. Essa última funcionalidade já está sendo implementada no módulo "Simulador de Programas & Equivalências", que também permite ao usuário a composição de programas nos formatos monolítico, iterativo e recursivo. Tanto o "Simulador" como os demais módulos do "Laboratório" são fáceis de utilizar e contam com uma interface padronizada e "amigável", baseada em botões e menus. O módulo "Simulador" está sendo desenvolvido em linguagem Delphi, segundo o paradigma da orientação a eventos e a objetos. Com seu emprego nas aulas de Teoria da Computação, espera-se demonstrar que o simulador é útil na resolução de exercícios,

pois facilita o trabalho e proporciona um *feedback* dos erros cometidos, diminuindo o tempo gasto para a correção dos mesmos. Além do módulo “Simulador”, já foram desenvolvidos os módulos Máquina de Turing e Máquina de Post. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

008

GUIA DE AJUDA INTERATIVO DOS SIMULADORES DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO. *Ingrid de Vargas Mito, Tiarajú Asmuz Diverio* (Laboratório de Computação de Alto Desempenho, Instituto de Informática, UFRGS)

O estudo sobre o desenvolvimento de ferramentas instrucionais para o ensino de Teoria da Computação, tem sido um dos temas presentes nas pesquisas desenvolvidas pelo Grupo de Matemática da Computação da UFRGS. Nos últimos anos, no Salão de Iniciação Científica, foram destaque os trabalhos que descreviam os simuladores da máquina de Turing e da máquina de Post. Eles são ferramentas que visam emular as máquinas abstratas de Turing e de Post, para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem da Teoria da Computabilidade e da noção de algoritmo/programa. Os simuladores são módulos de um ambiente de ensino que está sendo proposto. Nesse trabalho, está sendo apresentado o *Guia de Ajuda Interativo*, que é outro módulo do ambiente que tem por finalidade ajudar os alunos de forma mais interativa a utilizar essas ferramentas. Esse guia foi definido e implementado utilizando-se a ferramenta de animação gráfica flash. Ele explica de forma simples, rápida e clara as noções básicas de como utilizar os simuladores. Sendo, o flash uma ferramenta gráfica compatível com a WEB, o guia interativo ficou de fácil acesso a todos os usuários dos simuladores. Inicialmente, o Guia de Ajuda Interativo abrange o módulo do simulador da máquina de Turing, integrando os três ambientes existentes: editor de programas-Turing, computações orientadas por grafos e computações orientadas por transições. O Guia de Ajuda Interativo se constitui em mais uma das ferramentas que virão a compor o ambiente integrado do Laboratório - de uso presencial - e, futuramente, será disponibilizado na WEB, para auxílio ao ensino presencial e remoto. A validação desse trabalho será feita pelo próprio grupo e pelos alunos da disciplina de Teoria da Computação.(CNPq-PIBIC/UFRGS).

009

O ENSINO DE CÁLCULO EM COMPUTAÇÃO. *Alexsandro Teixeira Gonzalez, Graçaliz Pereira Dimuro, Antônio Carlos Rocha, Rubilar Simões Júnior.* (Escola de Informática, NAPI, UCPEL)

Este trabalho está vinculado ao Projeto ENSINET - Ensino Integrado dos Fundamentos Matemáticos da Ciência da Computação via Internet, na UCPEL. O objetivo é integrar o ensino de Cálculo no currículo do curso de Ciência da Computação da ESIN/UCPEL, através da utilização do software matemático Maple e aplicações em java. A escolha do software Maple é devido à sua capacidade de desenvolvimento gráficos uni, bi e tridimensionais e a possibilidade de gerar textos em HTML. Inicialmente está sendo desenvolvida a página sobre conteúdo de funções. Foi escolhido esse tema porque acredita-se que o primeiro passo para o embasamento do ensino de Cálculo, consiste em um bom conhecimento de funções. Em um segundo momento serão trabalhados os conteúdos de limites, derivadas e integrais. Este material é composto de uma parte teórica, ilustrada com exemplos (todos com gráficos) e exercícios contextualizados. Ao mesmo tempo que a página está sendo desenvolvida, estamos criando um ambiente em Java para trabalhar com aplicações de funções e de cálculo na Web. (BIC-UCPEL/FAPERGS/CNPq).

010

WEBCALCULUS, UM AMBIENTE ONLINE PARA APRENDIZAGEM DE CÁLCULO. *Carlos Eduardo Souza Moreira, Ney Lemke, João Goedert* (Programa Interdisciplinar de Computação Aplicada - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas-Unisinos)

WebCalculus é um ambiente de aprendizagem online desenvolvido para ajudar o estudante a aprender os conceitos básicos de Cálculo através de uma escolha adequada de exercícios. O sistema inclui tutoriais, calculadoras, tabelas matemáticas e ferramentas para fazer gráficos de funções além disto ele coleta dados sobre a performance dos estudantes. Estes dados são analisados por um conjunto de programas estatísticos que permitem ao aluno comparar seu desempenho com o dos demais usuários do sistema e permitem ao professor ter acesso a informações precisas sobre o comportamento de sua turma. Ao final dos exercícios o sistema traça um perfil detalhado do estudante indicando que conteúdos ele domina e aqueles nos quais ele precisa se aprimorar. O ambiente também possui um conjunto de textos explicativos contendo teoremas e exemplos que podem ser utilizados pelo estudante a medida em que realiza os exercícios (UNIBIC-UNISINOS).

011

MAPLE E APPLETS JAVA COMO FERRAMENTAS DE SUPORTE AO ENSINO DE ESTRUTURAS ALGÉBRICAS. *Raquel M. de Miranda, Graçaliz P. Dimuro, Antônio C. da R. Costa* (Escola de Informática, Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, UCPEL).

Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de material didático no Maple e applets Java para tornar mais dinâmico e interativo o ensino de estruturas algébricas na disciplina de Sistemas Discretos II, do curso de Informática da UCPEL. Inicialmente foi utilizado o Maple, que é um software matemático com uma área de trabalho bastante flexível e que permitiu o desenvolvimento do livro eletrônico “Estruturas Algébricas no Maple”, apresentando um material didático interativo, composto pelos conteúdos teóricos, exemplos e exercícios, que os alunos utilizam como um “caderno”, podendo fazer alterações no padrão proposto. Para o ensino de aplicações das estruturas estudadas estão sendo criadas applets Java. A primeira a ser implementada relaciona-se a Sistemas de Ponto Flutuante, onde está sendo desenvolvida uma calculadora, que permitirá a realização de cálculos e avaliação de expressões em sistemas $F(b,n,e1,e2)$, onde serão definidos, pelo usuário, a base, o número máximo de dígitos utilizados na representação dos números e os expoentes (mínimo e máximo). Esta calculadora estará disponibilizada na home page da disciplina (onde já se encontra o livro) para experimentações, visando a verificação da existência ou não das propriedades algébricas das operações em sistemas de ponto flutuante. O livro eletrônico já está sendo utilizado nas aulas de Sistemas Discretos II com bastante motivação por parte dos alunos e acredita-se que, com a visualização e utilização das applets, seja mais fácil relacionar o conteúdo matemático que está sendo estudado a conteúdos específicos da área da Ciência da Computação, evidenciando a sua importância no currículo do curso. (FAPERGS - IC/CNPq).

012

A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE MAPLE NO ENSINO DE ESTRUTURAS ORDENADAS. *Márcia H. Islabão, Graçaliz P. Dimuro, Antônio C. da R. Costa* (Escola de Informática, Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, UCPel)

Devido a dificuldades apresentadas por alunos do curso de Informática da UCPel em relação a disciplinas de Matemática, iniciou-se um estudo de um software matemático (Maple), que possui pacotes com procedimentos específicos para determinadas áreas da Matemática, e dispõe de uma linguagem de programação funcional que possibilita aos alunos criarem seus próprios procedimentos e pacotes. Este trabalho está vinculado ao projeto ENSINET - ENSino Integrado dos Fundamentos Matemáticos da Ciência da Computação via InterNET, e tem como objetivo realizar uma experiência piloto de integração curricular com apoio da Internet. Realizou-se um estudo direcionado à disciplina de Sistemas Discretos I, enfatizando os conteúdos de Produto Cartesiano, Relações Binárias, Relações de Equivalência, Relações de Ordem e Funções. Através deste, foi desenvolvido um material didático interativo, que apresenta teoria, exemplos, procedimentos, os quais deram origem à criação do pacote Maple "OrdEstr" que foi implementado para a resolução dos exercícios. Este material funciona como um "caderno eletrônico", onde os alunos podem, de forma interativa, estudar, revisar os exemplos, acessar os procedimentos existentes, criar seus próprios procedimentos, propor novos exercícios e compará-los com os que foram oferecidos no caderno. Também serão incluídas aplicações à Ciência da Computação, possibilitando a integração da disciplina com as demais disciplinas do currículo. Os alunos têm demonstrado um grande interesse em relação ao material desenvolvido, que está sendo utilizado em aulas práticas da disciplina. O resultado que se espera é que cada aluno participe efetivamente da elaboração de seu próprio livro, contribuindo de forma expressiva para seu desenvolvimento autônomo. (FAPERGS-CNPq)

013

HASKELL E PROLOG NO ENSINO DE ESTRUTURAS ALGÉBRICAS. *Mariana L. Kolberg, Rodrigo C. Prestes, Cíntia L. Marangon, Simone C. Mendes, Dalcídio M. Claudio* (Faculdade de Informática, PUCRS)

Têm-se observado um alto nível de repetência na disciplina de Estruturas Algébricas, cadeira da Faculdade de Informática que aborda assuntos como proposições, operadores lógicos, tabelas-verdade e reticulados, entre outros; e que, apesar de ser ministrada a cursos de Informática, não utiliza ferramentas computacionais para suporte ao ensino. A partir destas constatações, e do fato que linguagens funcionais desenvolvem o raciocínio lógico, o objetivo deste projeto é propor um estudo de tópicos de Estruturas Algébricas utilizando as linguagens Haskell e Prolog. Serão construídas bibliotecas nestas linguagens e testadas com alunos da graduação. Como trabalhos futuros, pretende-se testar as ferramentas com turmas e comparar seu aproveitamento anterior (sem as ferramentas) e atual (com as ferramentas). A intenção principal é utilizar o Haskell por ser uma ferramenta gratuita. Será também realizada a comparação com o Prolog para verificar que melhorias a utilização do Haskell proporciona. Também pretende-se avaliar se a utilização destas ferramentas melhora o índice de aprovação dos alunos que cursam disciplinas de Estruturas Algébricas (matemática discreta).

014

DESENVOLVIMENTO DA VERSÃO JAVA DO SOFTWARE EDUCATIVO CARBÓPOLIS. *Rafael C. Forte, Luiz G. F. de Castro e Souza, Marcelo Eichler, José C. Del Pino* (Instituto de Química, Departamento de Química Inorgânica, Área de Educação Química, UFRGS).

Carbópolis é um programa de computação sobre poluição ambiental desenvolvido para alunos e professores dos diferentes níveis de ensino. O programa utiliza uma estratégia de solução de problemas e motivos lúdicos para abordar alguns conceitos da química e do meio ambiente relacionados à poluição do ar e à chuva ácida. Em 1998, esse programa foi implementado em Borland Delphi. Neste ano estamos disponibilizando a versão Java (download a partir do site <http://www.iq.ufrgs.br/aeq/carbop.htm>). Durante o desenvolvimento das rotinas necessárias à implementação da versão Java do programa *Carbópolis* foram encontradas algumas dificuldades. Essas suscitaram a proposição de soluções para a programação, entre outros, do acesso aos bancos de dados, via rede, e da criação de arquivos de log. Além do mais, a nova interface de usuário do software foi desenvolvida utilizando o sistema de interface *Swing*, um novo conjunto de componentes visuais distribuído com o kit de desenvolvimento para Java da Sun Microsystems. Esse sistema de interface é totalmente baseado em Java (JavaBeans) e não faz chamadas ao código nativo do sistema operacional, o que reforça a proposta de independência de plataforma feita pelos fabricantes dessa linguagem de programação. Concluída a confecção da versão Java do software *Carbópolis*, tem-se uma estrutura consolidada para a implementação de outras atividades voltadas ao ensino e a aprendizagem de ciências com o uso do computador. (CNPq).

015

HYPER-AUTOMATON: UM SISTEMA PARA AUXÍLIO DE ENSINO ON-LINE. *Leonardo Penczek, Paulo Blauth Menezes* (Projeto TEIA, Instituto de Informática UFRGS)

Uma das atividades que são mais trabalhosas na vida de um professor sempre foi a avaliação. A elaboração de provas que realmente avaliem o conhecimento do aluno sobre os assuntos vistos em aula é uma tarefa árdua, bem como a correção dessas provas. Pensando nisso, e utilizando como base o sistema de navegação baseado em autômatos finitos determinísticos com saída, elaboramos uma nova versão do sistema, revisada, melhorada e ampliada, que dará suporte às disciplinas ministradas pelos professores cadastrados no sistema, através de cursos, listas de exercícios e provas on-line. Estas serão adaptativas, ou seja, elas se adaptam ao aluno conforme suas respostas, a fim de avaliar mais corretamente o nível de conhecimento do aluno sobre o assunto em questão. Cada tópico terá 3 questões: uma fácil, outra média e outra difícil. O aluno começa respondendo a média: se acertar, já possui o conceito B, e será levado a responder a questão difícil, a qual se acertar receberá o conceito A; se errar a média, será levado à questão fácil, a qual se acertar receberá o conceito C. Todo o sistema foi modelado em cima da Teoria dos Autômatos, utilizando-se banco de dados e scripts CGI para a implementação. (CNPq-PIBIC)

016

PROVAS ADAPTATIVAS VIA WEB. *Gustavo L Federizzi, Laira V Toscani* (Projeto QaP-For, Instituto de Informática, UFRGS)

Pesquisas recentes mostraram que a formação acadêmica é um dos principais requisitos para se conseguir um bom emprego. Por isso, a cada ano aumenta o número de candidatos interessados em ingressar em um curso de graduação. Para suprir essa demanda, as universidades tendem a oferecer mais vagas, o que poderá acarretar, em curto prazo,

outros problemas: falta de espaço físico para os novos alunos e dificuldade, por parte dos professores, em preparar e corrigir exercícios e provas de avaliação. Uma solução que está sendo estudada por várias universidades é a criação de cursos *on-line*: aulas e provas aplicadas remotamente, por meio do computador e da internet. Desta forma, o problema de lotação é minimizado. Mas como resolver a questão da grande quantidade de provas a serem preparadas e corrigidas? A nossa proposta é o uso de provas eletrônicas adaptativas de questões objetivas. Este trabalho faz uma análise técnica do uso deste tipo de avaliação em contraste com o sistema atual de aplicação de provas descritivas e provas eletrônicas não adaptativas (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS).

017

UM CURSO REMOTO PARA UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO. *Ângela Cepeda Rizzi, Nina Edelweiss* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O constante desenvolvimento e a disseminação da Internet têm proporcionado um progresso na forma de se ensinar à distância. Este tipo de ensino é caracterizado pela separação física entre professor e aluno e pela comunicação entre eles através de alguma forma de tecnologia. O objetivo deste trabalho é a aplicação prática desses conceitos através da implementação de um curso de ensino à distância para a linguagem C. Este curso será ministrado na forma de disciplina de Tópicos Especiais no Instituto de Informática da UFRGS para alunos de graduação em Ciência da Computação no semestre 2001/01. Para o desenvolvimento do curso será utilizado o *workflow* de autoria definido por Gláucia Sizio, o qual guia o autor do curso na definição das atividades a serem propostas no decorrer do curso e na seqüencialização destas atividades. Este curso terá alunos formalmente matriculados e deverá ser tutoriado, isto é, terá um professor responsável pela disciplina. Utilizar-se-á diversas ferramentas de apoio, como salas virtuais (*chat*), correio eletrônico e material disponibilizado na *web*. O desempenho dos alunos no curso será avaliado através de sua participação nos debates, através das mensagens enviadas e por eventuais provas presenciais. (CNPq)

Sessão 03

Arquiteturas e Computação de Alto Desempenho

018

IMPLEMENTAÇÃO DO DR-DSLIP 1.0 – RECONFIGURADOR DINÂMICO PARA ESCALONAMENTO NA PROGRAMAÇÃO EM LÓGICA. *Delcino Picinin Jr., Cristino A. da Costa* (Núcleo de Apoio a Pesquisa em Informática, Grupo de Pesquisa em Processamento Paralelo e Distribuído, Escola de Informática, UCPEL)

Os sistemas computacionais vem avançando ao longo do tempo no sentido de melhorar suas características fundamentais. O paralelismo atualmente está presente na pesquisa e construção de novos hardwares e softwares. O desenvolvimento de arquiteturas paralelas tem sido bem maior que o de softwares paralelos, devido a complexidade existente no desenvolvimento destes programas e na configuração dos computadores paralelos. O tema deste trabalho é o DR-DSLIP (*Dynamic Reconfigurer for Distributed Scheduling in Logic Programming*) que é um reconfigurador dinâmico para escalonamento na programação em lógica, e a sua implementação, o DR-DSLIP 1.0. O escalonamento consiste em atribuir processos a processadores e determinar em que ordem irão executar. O escalonador existente até o momento é o DSLIP (*Distributed Scheduler for Logic Programming*) que é dinâmico, distribuído e voltado para a programação em lógica, a versão atual utiliza uma configuração fixa de trabalhadores. Configurações fixas de times que nunca mudam durante a execução, freqüentemente produzem resultados longe do ótimo. O DR-DSLIP 1.0 tem todas as características do DSLIP mas emprega reconfiguração dinâmica, isto significa um possível aumento no desempenho de execução, pois o escalonador irá sempre se adaptar ao ambiente atual e não só levar em conta as características do ambiente inicial. O DR-DSLIP 1.0 está sendo implementado para a plataforma Linux, na linguagem C e utilizando a biblioteca de troca de mensagens MPI. (BIC/UCPEL).

019

DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE DE EXECUÇÃO PARA O DSLIP. *Luciano Rozales Ramis, Cristiano André da Costa.* (Escola de Informática, Universidade Católica de Pelotas).

O estudo do processamento paralelo tem se mostrado de grande importância, pois é uma alternativa na solução de problemas complexos de computação e de outras áreas também. Neste contexto que este trabalho se enquadra, pois tem como objetivo principal proporcionar um aperfeiçoamento do ambiente de execução do DSLIP (*Distributed Scheduler for Logic Programming*) (COSTA, 1998) através da implementação de um protótipo de uma interface gráfica e da automatização do processo de execução do escalonador. O DSLIP é um escalonador hierárquico na execução da programação em lógica, consistindo em um modelo dinâmico e distribuído, integrando o paralelismo E Independente e OU multiseqüencial na programação em lógica. Para implementação das melhorias propostas foram utilizadas as bibliotecas GDK, GTK e Glade para programação em linguagem C para Linux e o interpretador de Prolog SICStus para automatização do processo de execução. Para encerrar é importante destacar que estas melhorias têm por objetivo facilitar o uso do escalonador. (BIC/UCPEL).

020

EXPLORAÇÃO DO PARALELISMO EM JAVA. *João Pablo Silva da Silva, Cristiano A. da Costa* (Núcleo de Apoio a Projetos em Informática, Escola de Informática, UCPEL).

Está claro que existe, no mundo da programação, uma grande tendência a utilizar linguagens portáteis, que executem em qualquer máquina indiferente do sistema operacional ou arquitetura, e que também ofereçam as facilidades e praticidades do paradigma orientado à objetos, tais como herança, encapsulamento de dados, entre outras. Analisando estes fatos, destaca-se a linguagem Java, uma linguagem nova, mas muito poderosa, que preenche os requisitos acima citados. Este trabalho estuda o uso de Java em sistemas paralelos, analisando ferramentas como o JAVAR e JAVAB, que utilizam os mecanismos multi-threading de programação da linguagem Java. Outra ferramenta estudada é o JavaParty, que possibilita, com pré-processadores e sistemas run-time, a programação paralela e distribuída em estações heterogêneas. Finalizando, destaca-se que um dos principais objetivos deste estudo é analisar a viabilidade da utilização de Java para a exploração da programação paralela e distribuída.

021

SIMULAÇÃO DE POLITICAS DE BALANCEAMENTO DE CARGA. *Rafael P. Granada; Cristiano A. da Costa.* (Informática, Universidade Católica de Pelotas).

Atualmente, com o desenvolvimento da computação de alto desempenho e a crescente necessidade por processamento, as máquinas seqüenciais já não conseguem obter um grande desempenho. No entanto, os sistemas distribuídos são muito utilizados porque estes obtêm grande capacidade de processamento, além de serem uma ótima alternativa, sem o custo das máquinas paralelas. Nos sistemas distribuídos é muito comum encontrar grande parte das estações de trabalho ociosas enquanto que poucas estações se encontram trabalhando ou sobrecarregadas mostrando a deficiência na distribuição de tarefas e, conseqüentemente, baixo desempenho. Portanto, este trabalho desenvolve uma simulação de algumas políticas de balanceamento de carga. Para tal, foi utilizado o programa PVM (Parallel Virtual Machine) junto com a linguagem C. O protótipo implementado poderá ser facilmente adaptado para suportar outras políticas.

022

AMBIENTE DE COMPILAÇÃO DA LINGUAGEM DPC++. *André Lehdermann Silveira, Philippe O.A. Navaux* (Projeto Multicluster, Grupo de Processamento Paralelo e Distribuído, Instituto de Informática, UFRGS).

Cada vez mais, nos dias de hoje, as estações de trabalho estão mais baratas e com um poder de processamento cada vez maior, desta forma tornando-se um meio propício a execução de aplicações de alto desempenho e baixo custo. Nesse contexto DPC++ (Processamento Distribuído em C++) é uma linguagem orientada a objetos, para a programação de sistemas distribuídos em redes locais de estações de trabalho. O DPC++ tem muitas de suas características herdadas da linguagem C++, como a orientação a objetos e sintaxe. Porém, no DPC++, foi estendida a sintaxe introduzindo novas palavras reservadas para refletir seu enfoque distribuído. Foi acrescido a sintaxe um novo tipo de classe para representar os objetos distribuídos e novos tipos de métodos que possibilitam explorar o ambiente distribuído e suas características. A linguagem DPC++, devido a suas características propicia a criação de aplicações poderosas, com altos índices de performance sem comprometer a clareza e a transparência quanto a detalhes relevantes ao ambiente distribuído. Portanto, a programação com a linguagem DPC++ torna-se fácil, poderosa e eficiente, sendo benéfica a fins que exijam bom resultado de desempenho. O presente trabalho objetiva a melhoria e adição de novas características no ambiente de compilação da linguagem DPC++. Estão inclusas nesse trabalho a reestruturação dos procedimentos e características do mecanismo de detecção de erros do ambiente de compilação. A reestruturação do mecanismo de detecção de erros visa solucionar as falhas existentes da versão atual da linguagem DPC++, bem como otimizar o processo de detecção de falhas em programas de usuários. (CNPq Projeto Integrado)

023

SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO EM GRUPO PARA O AMBIENTE DECK. *Ricardo D. Cassali, Philippe O. A. Navaux* (Projeto Multicluster, Grupo de Processamento Paralelo e Distribuído, Instituto de Informática, UFRGS)

O ambiente DECK (Distributed Execution Communication Kernel) desenvolvido no Instituto de Informática da UFRGS, provê suporte para execução de aplicações paralelas e distribuídas que demandam grande poder de processamento em agregados de PCs interconectados por redes locais de alto desempenho. O ambiente DECK, além de oferecer recursos de multiprogramação, comunicação e sincronização, oferece serviços mais específicos, como o de comunicação em grupo. O objetivo deste trabalho é a implementação do serviço de comunicação em grupo do ambiente DECK. Neste trabalho é apresentado como foi implementado o serviço de comunicação em grupo e onde está situado na estrutura do ambiente DECK. A implementação do serviço compreende primitivas de criação e gerenciamento de grupos, assim como envio de mensagens e sincronização entre processos pertencentes aos grupos. São mostrados e analisados gráficos para avaliação dos desempenhos obtidos pelas funções implementadas de sincronização e de broadcast. Para comparação, são apresentados gráficos mostrando o desempenho obtido com o serviço implementado e com funções equivalentes de outro ambiente, o MPICH, uma implementação do padrão MPI (Message Passing Interface). (CNPq - PIBIC/UFRGS).

024

ESTUDO COMPARATIVO DO CASO DE THREADS EM COMPUTAÇÃO CONCORRENTE COM TROCA DE MENSAGEM *Karina Kohl Silveira, Eduardo Henrique Rigoni, Tiarajú Asmuz Diverio.* (Projeto Laboratório de Computação de Alto Desempenho com Alta Exatidão, Instituto de Informática, UFRGS).

Troca de Mensagem (Message Passing) é um paradigma de programação utilizado em computadores paralelos. A idéia básica é a comunicação entre processos através de mensagens. MPI (Message Passing Interface) é uma biblioteca padronizada e portátil de subrotinas de comunicação projetada para funcionar em uma ampla variedade de computadores paralelos, suportando as funções necessárias para a troca de mensagens. Em sua primeira versão (1994), MPI não incluía suporte explícito para threads, sendo necessário o uso de uma biblioteca específica para o tratamento das mesmas. A chamada MPI-2 (1997), já possui funções próprias que tratam threads, tais como inicialização do ambiente e nível de suporte a threads, no entanto, as threads não são endereçáveis separadamente, ou seja, threads individuais não são visíveis fora de um processo. Em MPI, um rank (fila) de um envio ou recebimento de mensagens identifica um processo e não uma thread, ou seja, uma mensagem enviada a um processo pode ser recebida por qualquer thread no mesmo. Esse estudo valeu-se da Regra dos Trapézios para o cálculo de Integrais, para comparar o uso de threads no paradigma da computação paralela, usando troca de mensagens. Sendo a regra do trapézios simples de ser implementada tanto na sua forma seqüencial, quanto na sua forma paralela, ela forneceu a base necessária para uma implementação paralela com o uso de threads e, então, comparar a eficiência das três versões, visando estabelecer princípios que auxiliem a comparação do caso de uso de threads em processamento baseado em troca de mensagens. (CNPq-Projeto Integrado).

025

UM SIMULADOR PARA A ARQUITETURA MULFLUX. *Guilherme Dal Pizzol, Philippe O. A. Navaux* (Projeto APSE, Grupo de Processamento Paralelo e Distribuído, Instituto de Informática, UFRGS)

A arquitetura superescalar de múltiplos fluxos (MULFLUX), desenvolvida na cooperação entre PPGC/UFRGS e COPE/UFRJ, é baseada na busca de instruções em múltiplos fluxos. Ao encontrar uma instrução de desvio, o microprocessador passa a buscar instruções tanto do caminho seqüencial quanto do não-seqüencial. O objetivo dessa arquitetura é o aumento do desempenho do processador utilizando múltiplos fluxos de controle para diminuir as perdas decorrentes das

dependências de controle. Atualmente, o método mais rápido, preciso e eficiente de estimar o desempenho de arquiteturas superescalares é a simulação. A arquitetura MULFLUX foi implementada, inicialmente, em um simulador orientado a *traces*, o qual demora aproximadamente 5 horas para realizar uma simulação típica de um *benchmark* em uma *workstation* UltraSparc10. Visando obter um simulador mais rápido e eficiente, a arquitetura foi implementada sobre o simulador *sim-outorder*, o qual faz parte do pacote de ferramentas SimpleScalar Tool Set. Esse simulador é o mais complexo de todos os que acompanham o pacote, suportando caches não-bloqueantes, diferentes tipos de previsores, execução fora-de-ordem e outras características de processadores superescalares avançados, sendo a busca de instruções feita em apenas um fluxo. Neste trabalho será apresentada a implementação do novo estágio de busca de instruções, a partir do estágio já existente no *sim-outorder*. Além disso, será mostrado como esse novo simulador foi testado e validado e como os resultados das simulações variam de acordo com diferentes configurações da arquitetura. (CNPq - UFRGS)

026

DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLOS MULTICAST PARA TRANSMISSÃO CONFIÁVEL EM LARGA ESCALA. *André Detsch, Marinho Barcellos* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Informática, UNISINOS).

A crescente necessidade de transmissão de dados em larga escala fez surgir uma nova tecnologia denominada multicast, onde os dados são enviados de um transmissor para um grupo de receptores. Quando é necessário que os membros do grupo recebam todos os dados, usa-se a técnica de multicast confiável. Protocolos que implementam esta técnica devem ser construídos levando-se em conta diversos fatores, em especial a escalabilidade (capacidade de aumentar o número de receptores sem comprometer a performance ou custo). Seguindo este modelo, o protocolo PRMP (Polling Based Multicast Protocol) se baseia na idéia de manter no transmissor o controle do estado de cada receptor. Ele está totalmente estruturado nos conceitos de orientação a objetos e programação concorrente, o que traz uma maior abstração mas pode trazer custos em termos de eficiência. A partir de uma simulação desenvolvida em C++, foi construída uma implementação na linguagem Java, linguagem esta que permite que os programas sejam portáveis mas que traz uma sobrecarga considerável. Diversos aspectos não tratados na simulação foram considerados. Resta saber o quanto o desempenho de um protocolo de comunicação complexo como o PRMP é afetado pela linguagem na qual ele foi construído. Para chegar a respostas concretas quanto a esta questão, estão sendo feitas comparações das implementações do protocolo PRMP em Java, Delphi e C++/ACE. Até o presente momento, pôde-se observar que a versão em Java do PRMP se mostra mais sensível a fatores internos ao protocolo, principalmente aos referentes ao acesso e alocação de memória, o que nos remete a uma fase de otimização para que a comparação entre as linguagens possa ser de fato considerada válida. (CNPq - PIBIC/UNISINOS).

027

UM MECANISMO DE PREVISÃO DE DESVIOS VARIÁVEL PARA O SIM-OUTORDER. *Maurício Menegaz, Guilherme Dal Pizzol, Philippe O. A. Navaux* (Projeto APSE, Grupo de Processamento Paralelo e Distribuído, Instituto de Informática, UFRGS)

Atualmente, o mecanismo de simulação é o mais utilizado para estimar o desempenho de arquiteturas superescalares do estado da arte. Entre os diversos simuladores disponíveis atualmente, o pacote de ferramentas de simulação SimpleScalar Tool Set é amplamente utilizado por diversos grupos de pesquisa. Esse pacote inclui oito simuladores, sendo que o *sim-outorder* é o mais completo. Implementando uma arquitetura superescalar com execução fora de ordem, este simulador suporta caches não-bloqueantes e cinco diferentes tipos de previsores de desvios: *nottaken*, que sempre prevê o caminho seqüencial; *taken*, que prevê sempre o desvio como tomado; *perfect*, que sempre acerta a previsão; *bimod*, que utiliza um *branch target buffer* (BTB) com contadores de 2 bits; *2lev*, que utiliza um previsor de dois níveis e o *comb*, que combina o *2lev* e o *bimod*. Porém, nenhum destes mecanismos de previsão de desvios implementados no *sim-outorder* permite ao usuário definir uma determinada taxa de acerto como parte da configuração. Para tanto, foi desenvolvido no *sim-outorder* um novo mecanismo de previsão de desvios que mantém a taxa de acertos em um valor pré-fixado na configuração do simulador. Fixando-se a taxa de acerto em diferentes valores, é possível realizar estudos sobre o impacto da taxa de acertos da previsão de desvios no desempenho sem que seja necessário simular diversos mecanismos com difersas configurações até encontrar a taxa de acertos desejada. Por exemplo, com o novo mecanismo de previsão variável é possível estudar se, para um determinado tipo de aplicação, o investimento para aumentar a taxa de acerto traz retornos consideráveis ou se é melhor investir em outros recursos do *hardware*. Este trabalho consiste, portanto, na implementação e validação do mecanismo de previsão desvios com taxa variável de acertos, pré-fixada, no *sim-outorder*. (CNPq - UFRGS)

028

FERRAMENTA DE SUPORTE PARA METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ARQUITETURAS ORIENTADAS A OBJETOS. *Sérgio L. B. Vidal, Leandro B. Becker, Carlos E. Pereira* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia – UFRGS).

Uma das tarefas de grande importância no desenvolvimento orientado a objetos é a definição da arquitetura do sistema – objetos e seus relacionamentos e responsabilidades - uma vez que a mesma terá influência direta no desempenho e na testabilidade do respectivo sistema. Entretanto, uma única especificação pode gerar diversas arquiteturas, sendo que nas metodologias de desenvolvimento tradicionais, as heurísticas usadas nessa etapa não dão espaço a considerações a respeito da eficiência do sistema e de outras características não-funcionais. Para conduzir o projetista à elaboração de uma arquitetura adequada, faz-se necessário o uso de técnicas que permitam mensurar a qualidade da arquitetura desenvolvida. Visando tal objetivo, desenvolveu-se neste trabalho uma ferramenta de apoio a projetos com a capacidade de avaliar as principais características das arquiteturas projetadas, sob os pontos de vista do desempenho e da testabilidade. Esta ferramenta, denominada *Sim2Obj*, surgiu da integração das ferramentas SIMOO-RT e SYSOBJ. Através de um editor de DFDs, também desenvolvido neste trabalho, o usuário especifica as principais funcionalidades do sistema em desenvolvimento fazendo uso de diagramas *Use-Case* e de uma versão estendida dos diagramas de fluxo de dados. Estas informações são capturadas pela ferramenta, que faz uma análise e retorna um conjunto de arquiteturas possíveis de serem geradas, devidamente avaliadas segundo métricas de avaliação de software. Neste ponto, cabe ao projetista comparar as características das arquiteturas e selecionar aquela que for mais adequada.

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito de uma cooperação Brasil-Portugal e obteve excelente resultados, recebendo destaque em conferência internacional. (CNPq – Projeto Integrado)

Sessão 04 Geografia e Geoprocessamento

029

ASSOREAMENTO E FORMAÇÃO DE DEPÓSITOS TECNOGÊNICOS NA BARRAGEM LOMBA DO SABÃO, PORTO ALEGRE/VIAMÃO – RS. *Maíra Suertegaray Rossato, Luís Alberto Basso, Dirce Maria Antunes Suertegaray* (Projeto Mapeamento, Caracterização e Gênese de Depósitos Tecnogênicos em Porto Alegre – RS).

O objetivo deste trabalho é analisar a formação e a construção de depósitos tecnogênicos na Barragem Lomba do Sabão, em decorrência do processo de assoreamento. Para atingi-lo foi feita a delimitação e o mapeamento da cobertura vegetal e do uso do solo do entorno da barragem, além das áreas assoreadas e próximas ao reservatório. Para este mapeamento foi utilizada técnicas de fotointerpretação geoprocessamento, tomando como base a interpretação de fotografias aéreas de duas épocas (1972 e 1991). Posteriormente, os depósitos foram caracterizados em termos de estrutura e gênese. Para isto utilizou-se os seguintes procedimentos metodológicos: amostragem superficial em 15 pontos em áreas de assoreamento ao longo da barragem, testemunhagem em cinco pontos e posterior análise sedimentológica deste material. Os resultados obtidos são: a quantificação da área assoreada, a caracterização dos depósitos e a explicação da morfodinâmica que lhes dá origem.

030

ATLAS DA ARENIZAÇÃO - CARTOGRAFIA DIGITAL DE PARÂMETROS DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS ARROIOS CARAGUATAÍ E MIRACATU, SW/RS. *Chiesa, Silvia Teresinha. Coordenadores: Roberto Verдум Luís Alberto Basso e Dirce Maria Antunes Suertegaray* – (Departamento de Geografia - Instituto de Geociências – UFRGS).

O presente trabalho está vinculado ao projeto “Atlas da Arenização no Sudoeste do Rio Grande do Sul” que está sendo desenvolvido no Departamento de Geografia da UFRGS. A área de estudo compreende as bacias hidrográficas dos arroios Caraguataí e Miracatu, localizadas nos municípios de São Francisco de Assis e Manoel Viana. Este trabalho tem como objetivo a confecção de mapas temáticos sobre a qualidade das águas dos arroios citados. Os parâmetros de qualidade de águas selecionados foram: sólidos dissolvidos totais (SDT), sólidos em suspensão totais (SST), nitratos (NO_3) e fosfatos (PO_4). A determinação das concentrações desses parâmetros foi realizada nos laboratórios do Centro de Ecologia (CENECO) da UFRGS. Também, foram coletadas amostras dos sedimentos de fundo dos arroios com o objetivo de verificar a presença de organoclorados nos mesmos, assim como determinou-se a granulometria (% das frações areia, silte e argila) dos sedimentos nos laboratórios do Centro de Estudos Costeiros e Oceânicos (CECO) do Instituto de Geociências da UFRGS. A cartografia digital dos parâmetros de qualidade foi realizada utilizando-se os recursos do programa Autocad 14, onde foram digitalizadas as redes viárias e de drenagem, enquanto que as tabelas e os gráficos de setores foram elaborados através do programa Office Microsoft Excel. Cabe salientar que houve a preocupação em classificar esses parâmetros de acordo com as normas de classificação propostas na Resolução nº 20/1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). A partir do produto das concentrações de SDT e SST pela vazão dos cursos fluviais, foi possível estimar a carga sólida total exportada pelos arroios ao rio Ibicuí (CNPq, FAPERGS, PROPESQ).

031

VÍNCULOS TERRITORIAIS: PROPOSIÇÃO PARA O ESTUDO DA EXCLUSÃO E DA CONSTRUÇÃO DE VIDA ECONÔMICA E CONSCIÊNCIA. *Orlando Albani de Carvalho, Álvaro Luiz Heidrich.* (Depto. de Geografia/UFRGS).

Investiga-se neste estudo a relação existente entre a condição de vida de grupos sociais ao modo de apropriação do espaço. Parte-se da constatação da existência de três vínculos da comunidade com o espaço: (a) de apropriação, (b) de valorização e (c) de pertencimento. Esses três são possíveis de se identificar tanto em formas pré-modernas, como modernas ou “pós”, de organização do espaço. Situações atuais de exclusão e inclusão, de extrema pobreza e de construção de vida econômica e consciência permitem reconhecermos a perda ou a recriação desses vínculos. Deles dependem a existência (o espaço) ou a inexistência (o não espaço). Investigam-se situações de luta por terra, constituição de vínculos de solidariedade por associação, situações de pobreza e informalidade, associadas a suas formas territoriais ou territorialidades resultantes. Nesta pesquisa, tais situações tem expressão geográfica como acampamento e itinerância, consciência territorial ético-ecológica, segregação, entre outras. Propõe-se o reconhecimento destas situações e formas como conceitos, a fim de contribuir com uma explicação do espaço e do território, vistos predominantemente sob a ótica dos fenômenos relacionados à globalização.

032

A ESTRUTURA FUNDIÁRIA E O USO DO SOLO NO SUDOESTE DO RIO GRANDE DO SUL NO PERÍODO DE 1950 À 1996. *Siclério Ahlert, Rosa Maria Vieira Medeiros* (Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS)

Por seu processo histórico de ocupação, o sudoeste do Rio Grande do Sul constituiu-se numa região onde predomina a grande propriedade (Roche,1969), cujas atividades principais tem sido a pecuária extensiva e o cultivo de arroz, trigo e milho. Pelos dados dos Censos Agropecuários (IBGE), nota-se que o quadro da estrutura fundiária na segunda metade deste século, tem levado a um deslocamento na concentração das terras, das grandes propriedades, com áreas superiores a 1000 ha, para as propriedades com áreas entre 100 e 1000 ha. Quanto à exploração econômica, nota-se o aumento gradativo do efetivo da pecuária (bovinos e ovinos), ao mesmo tempo que por força das políticas de financiamento(Medeiros,1995), ocorre o aumento da área destinada para a agricultura, acompanhada por uma forte mecanização. Destaca-se o aumento no cultivo do arroz e do trigo, ocorrendo também a partir da década de 60, o incremento no cultivo da soja e do florestamento (eucaliptos). Os dados do Censo Agropecuário de 1985 (IBGE) indicam o ápice da atividade agrícola na região, relacionado principalmente ao desenvolvimento do

cultivo de soja. Posteriormente, as alterações na conjuntura econômica brasileira provocaram significativas mudanças, perceptíveis no Censo Agropecuario de 1996 (IBGE), como a redução da área agrícola, que afetou principalmente o cultivo da soja e do trigo, mantendo o cultivo de arroz ainda uma posição de destaque no contexto geral da região. Em compensação, nota-se uma maior expansão da atividade pecuarista, impulsionada pelas novas possibilidades de mercado oferecidas ao setor. (PET-CAPES/UFRGS).

033

ATLAS DE ARENIZAÇÃO DO SW/RS: BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO SÃO JOÃO. *Tatiana Bavaresco Felzke, Dirce Maria Antunes Suertegaray* (Subprojeto Atlas de Arenização do SW/RS, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, UFRGS).

O projeto refere-se a construção de um Atlas sobre a Arenização no SW/RS. O objetivo é de sistematizar a produção georeferenciada, isto é, espacializada, sobre esta temática, nos últimos dez anos. Esta espacialização baseou-se em técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento através dos softwares SGI (INPE), Idrisi, Surfer, Corel Draw e Auto Cad. No caso específico deste trabalho o objetivo é a elaboração de mapas temáticos relativos a Bacia Hidrográfica do Arroio São João. Para isto foram elaborados, com base nas cartas topográficas do exército e em imagem de satélite, os seguintes mapas: orientação, declividade, MNT, uso do solo e áreas de ocorrência de areais. A partir destes mapas temáticos foram elaborados cruzamentos de: orientação, declividade e área de ocorrência de areais. O produto final desta etapa é a produção de quatro mapas temáticos e tabelas com o cruzamento das informações. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

034

INCLUSÃO SOCIAL E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA COLETA SELETIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA, PR. *Alexandre F. Böck, Luis E. de S. Robaina* (UFSM, Departamento de Geociências, Laboratório de Geologia Ambiental)

Um dos maiores problemas existentes no Brasil diz respeito a geração de lixo, que por falta de um gerenciamento integrado causa poluição ambiental e condições inadequadas de trabalho humano. Com essa preocupação, elaborou-se uma proposta de coleta seletiva dos resíduos sólidos para o Município de Medianeira/PR, que com uma população de aproximadamente 35.610 habitantes, produz uma média de 500 toneladas de lixo por mês. Parte desse lixo é recolhido por 11 carrinheiros nas ruas e a maior porcentagem é coletada pela Prefeitura Municipal, que deposita todo o material no lixão a céu aberto, onde mais 18 pessoas trabalham no serviço de catação. São 29 famílias que dependem exclusivamente da renda dos resíduos recicláveis, totalizando o sustento de 75 pessoas. Com o propósito de minimizar o impacto sócio-ambiental causado pelo lixo, propõe-se a implantação da coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos e a organização de uma associação comunitária de trabalhadores envolvidos com a coleta e seleção de materiais recicláveis. Com o cadastramento dos catadores das ruas e do lixão, será possível estudar sua transição para uma vida mais digna e saudável através da coleta seletiva e da associação, que deverão receber apoio e infra-estrutura da Prefeitura Municipal. A participação da população será fundamental para o êxito dessa proposta, por isso deverá haver um constante e contínuo trabalho de Educação Ambiental, que seja inicializado pelas escolas e difundido através de Campanhas Educativas para toda a população, sensibilizando-a para as questões ambientais.

035

CARACTERIZAÇÃO DOS USOS DA TERRA NA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Marcos A. Ritterbuch; Nelson Zang, Eloir Missio, Tania M. Tonial* (*Laboratório de Geoprocessamento – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Campus de Frederico Westphalen*)

O uso desordenado dos recursos naturais está transformando a paisagem na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, tendo como maiores responsáveis a falta de informação e o manejo inadequado dos recursos naturais para práticas agrícolas. Este trabalho teve por objetivo quantificar e identificar as diferentes categorias de uso e cobertura do solo existentes na área de estudo, na perspectiva de um diagnóstico preliminar da qualidade ambiental, com relação à perda de habitat e à fragmentação da paisagem em questão. A área total estudada é de, aproximadamente, 89.131 ha. Os mapas foram elaborados com base na interpretação da imagem orbital do Satélite LandSat TM5, bandas 3, 4 e 5 da cena 223/079, (fev/97), através do software Idrisi 2.0, Tosca 2.0 e CartaLinx 1.04. Foram identificadas quatro categorias principais de uso do solo, mata, culturas anuais, solo exposto e corpos de água. A categoria mata, reflorestamento e capoeira ocupa 26.125 ha. da área total de 89.131 ha, num percentual de 29,31%. A área de culturas anuais cobre 30,76% da área, num total de 27.414 ha. Solo exposto e corpos d'água (açudes, rios, lagoas, etc.) contemplam 37,88% e 2,05%, respectivamente. A categoria solo exposto, apresenta-se como a categoria com maior distribuição relativa, isso se justifica pela transição entre as safras de ciclo curto de verão. O percentual remanescente (29,31%) da paisagem associado ao uso mata/reflorestamento/capoeira configura os riscos potenciais de degradação ambiental em termos de perda de habitat natural e de biodiversidade. Quanto ao uso mata/reflorestamento/capoeira, os fragmentos com área inferior a 1 ha representam 13,47% da área total da categoria em questão; 11,26% da área da mesma corresponde a fragmentos de 1 a 5 ha, os intervalos de 5 a 10, 10 a 20 e 20 a 40 ha correspondem, respectivamente, a 5,65%, 6,12% e 9,48% da área total desta categoria de uso do solo. Fragmentos com área superior a 40 ha cobrem 14.112 ha e representam 54,02% da área de mata/reflorestamento/capoeira da área estudada. A fragmentação expressiva da paisagem em questão, evidenciada pelo número excessivo de áreas de tamanho reduzido, possibilita uma acentuada perda de qualidade ambiental e de habitat natural, em decorrência do nível de influência antrópica no âmbito das mesmas. (PIIC/URI).

036

GEOPROCESSAMENTO NA CARACTERIZAÇÃO DO RELEVO EM UNIDADES DA PAISAGEM NA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. (1999 a 2000). *Cléber Rubert, Tania M. Tonial, Eloir Missio* (Laboratório de Geoprocessamento, Universidade Regional Integrada - Campus de Frederico Westphalen).

Num processo de análise ambiental, a primeira etapa relaciona-se ao conhecimento dos elementos estruturais da paisagem mediante a investigação das características e interações entre os mesmos. O objetivo deste estudo compreende a caracterização da clinografia e hipsometria de unidades da paisagem, representadas por bacias hidrográficas da região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, mais precisamente Região do Médio Alto Uruguai, entre as latitudes 27° 12' S e 27° 45' S e as longitudes 53° 12' Wgr e 53° 38' Wgr, abrangendo integralmente o município de Frederico Westphalen e, parcialmente, os municípios de Caiçara,

Vicente Dutra, Seberi, Cristal do Sul, Jaboticaba, Boa Vista das Missões, Taquaraçu do Sul, Vista Alegre e Palmitinho. Esta área compreende cinco unidades da paisagem, representadas pelas bacias hidrográficas do Rio Pardo, Lajeado Perau, Lajeado Chiquinha, Lajeado Castelinho e Lajeado Mico. A base cartográfica para a caracterização da área de estudo é constituída de 8 cartas em escala 1:50.000, elaboradas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG). O uso do geoprocessamento gerou o mapa hipsométrico a partir da digitalização das curvas de nível e, a partir desse foi gerado o mapa clinográfico. Em seguida, a área de estudo foi agrupada em classes clinográficas (em percentagem), para facilitar a análise ambiental quanto a problemas de erosão e zoneamento. A superfície total calculada foi de 89.131 ha. A variação hipsométrica encontrada na área foi de 430 metros, compreendida entre 180 e 610 metros de altitude em relação ao nível do mar. A análise da carta de clinografia revelou um relevo plano a praticamente plano em 13,31% da área, suave ondulado em 10,96%, moderadamente ondulado em 15,01%, ondulado em 17,34%, forte ondulado em 33,16%, montanhoso em 10,07% e escarpado em 0,15% da área. Nesta perspectiva, os Sistemas de Informação Geográfica constituem uma tecnologia adequada para este tipo de caracterização, contribuindo, principalmente, na tomada de decisões para a elaboração de propostas de manejo ou gestão ambiental. (PIIC/URI).

037

PROCESSOS DE RAVINAMENTO NO SETOR DE MEIA-ENCOSTA ASSOCIADO A ROCHAS CRISTALINAS: O CASO DA VERTENTE NORTE DO MORRO SANTANA - PORTO ALEGRE/RS. *Meurer, Maurício & Verdum, Roberto* (Departamento de Geografia – Instituto de Geociências – UFRGS).

Em uma área situada na vertente norte do Morro Santana, de propriedade da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, situada no município de Porto Alegre/RS, observou-se a instalação de processos erosivos lineares (ravinas), resultantes possivelmente da abertura de uma estrada. Objetivando levantar e explicar as causas da presença destes ravinamentos, este trabalho adotou como procedimentos metodológicos a Análise Ecodinâmica do Relevo, de TRICART (1977), os Índices de Avaliação Empírica da Fragilidade, de ROSS (1996), Testes de Capacidade de Infiltração utilizando o Infiltrômetro de HILLS (1970) e Análises Sedimentológicas. Os resultados mostraram que o setor da vertente definido como Meia-Encosta é naturalmente frágil, tendo a abertura da estrada interferido na dinâmica hidrológica da vertente, direcionando os fluxos pluviais concentrados para este setor, causando o surgimento de processos erosivos lineares capazes de desequilibrar os estratos vegetação-solo. O presente trabalho resultou ainda em uma Carta de Compartimentos e Processos Morfogênicos, capaz de orientar possíveis trabalhos de recuperação deste setor, assim como no redirecionamento do escoamento hídrico.

038

UMA ANÁLISE GEOGRÁFICA SOBRE OS IMPACTOS DA CHUVA NA MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE. *Martins, Débora Pinto (Autora) & Verdum, Roberto* (Departamento de Geografia – Instituto de Geociências – UFRGS).

O intenso processo de urbanização de forma desordenada, aliada a uma política urbana incapaz de atender a demanda de infra-estrutura básica, vem acarretando uma série de problemas no ambiente urbano, um destes problemas refere-se aos impactos das precipitações face à impermeabilização quase completa do solo e da conseqüente desestruturação da rede de drenagem natural, geradoras de enchentes e alagamentos. Nessa ordem, o presente trabalho consiste em uma abordagem a cerca dos principais problemas ambientais relacionados as alterações processadas no ambiente, no município de Porto Alegre, no que tange as intervenções urbanas nas superfícies de drenagem, refletidos na forma de alagamentos urbanos, e que muitos transtornos tem gerado às populações atingidas. Como produto deste trabalho, obteve-se uma monografia acerca do assunto retratando os sistemas de drenagem e seus principais problemas, repercussões sócio-econômicas, além de uma carta imagem com a espacialização dos pontos críticos em termos de alagamentos urbanos no município, os quais foram encaminhados ao DEP, Departamento de Esgotos Pluviais do município para servir de referência as ações de combate aos referidos alagamentos.

Sessão 05

Química: Novos Materiais

039

ANÁLISE DA INTERAÇÃO METAL-SUPORTE EM GÉIS DE SÍLICA/ZIRCÔNIA E SÍLICA/TITÂNIA IMPREGNADOS COM PLATINA. *Fabiana F. Guedes, Alexandre Brunatto, Marcelo A. Falco, Tania M. H. Costa, Celso C. Moro e Edilson V. Benvenutti*, (LSS – Laboratório de Superfícies Sólidas, Instituto de Química – UFRGS, Porto Alegre, RS).

Já foi demonstrado que metais do grupo 10 dispersos em suportes redutíveis, quando reduzidos a 500 °C, mostram diminuição na atividade catalítica juntamente com seletividade preferencial à hidrogenação de C=O em relação a C=C. A alteração nas propriedades catalíticas em função do tratamento térmico redutivo é devida a forte interação metal suporte, que é interpretada como consequência de dois efeitos: 1) morfológico, relacionado com a cristalinidade do suporte que é responsável pela diminuição na atividade catalítica (indesejável); 2) eletrônico com aumento da densidade eletrônica do metal disperso responsável pela variação na seletividade (desejável). O método sol-gel de síntese (baseado na hidrólise de alcóxidos) tem sido utilizado na preparação de catalisadores amorfos contendo metais redutíveis. Neste contexto, foram sintetizados catalisadores visando a maximização do efeito eletrônico e a inibição do efeito morfológico. Géis de sílica/zircônia e sílica/titânia foram obtidos nas razões 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 e 0,5 de M/Si. Difrátogramas de Raios-X mostram que até a proporção de 40 % de titânia ou 10% de zircônia não há cristalinidade no suporte, mesmo após tratamento a 500 °C. Sobre estes suportes foi impregnado platina (2% em massa). A presença de efeito eletrônico foi investigada através análise no infravermelho de CO adsorvido, sendo possível monitorar a densidade eletrônica da platina dispersa. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

040

OCCLUSÃO DOS POROS DE VIDRO SINTERIZADO PELA GELIFICAÇÃO DE FILMES DE SÍLICA “IN SITU”. *Rodrigo S. da Costa, Maria A. de Luca, Sérgio J. de Luca* (Departamento de Química Inorgânica do Instituto de Química e Departamento de Obras Hidráulicas do IPH, da UFRGS).

O desenvolvimento de pesquisas envolvendo membranas cerâmicas tem representado um grande avanço na tecnologia de separação por membranas, devido principalmente à resistência dos materiais cerâmicos às altas temperaturas. A sílica tem sido testada como material para a produção de membranas, na forma de monólitos, de filmes depositados sobre suportes, ou de material usado na oclusão de poros de membranas poliméricas. O objetivo deste trabalho é a preparação e caracterização de sistemas formados pela deposição de filmes de sílica sobre suportes de vidro sinterizado, visando obter materiais filtrantes de características particulares, para a remoção de poluentes orgânicos e inorgânicos do ar e/ou da água. A metodologia empregada envolveu inicialmente a reação de hidrólise do silicato de etila (TEOS) em meio ácido adequado, usando álcool etílico como solvente. Os sóis formados nestas reações foram depositados, em uma ou mais camadas, sobre os suportes de vidro sinterizado (R4). Paralelamente, hidrossóis de sílica também foram depositados sobre suportes similares. Os sistemas foram deixados em repouso para gelificar e em seguida foram secos em estufa por 4 horas. O material obtido foi observado em Microscópio Eletrônico de Varredura e sua microestrutura avaliada através de análise de imagens. Testes de permeabilidades ao ar a diferentes pressões foram igualmente realizados. A constante de permeabilidade foi em cada caso calculada. Observou-se uma diminuição na porosidade dos sistemas proveniente do depósito do(s) filme(s) de sílica. Observou-se também uma diminuição bastante significativa nos valores da constante de permeabilidade. Testes de remoção de poluentes orgânicos e inorgânicos serão igualmente realizados com estes novos sistemas. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

041

SÍNTESE DE SÍLICA/P-ANISIDINA. UM ESTUDO DO EFEITO DO SOLVENTE NO PROCESSO DE GELIFICAÇÃO. *Cristiano A. Moreira, Leonardo Franken, Flávio A. Pavan, Tania M. H. Costa e Edilson V. Benvenuti*, (LSS – Laboratório de Superfícies Sólidas, Instituto de Química, UFRGS, Porto Alegre, RS)

Sílica funcionalizada com grupos orgânicos foi extensivamente utilizada nas últimas duas décadas, como trocador iônico, suporte de catalisadores e principalmente como material adsorvente. Embora a técnica de síntese mais comum seja o enxerto, o método sol gel também tem sido aplicado com sucesso, na obtenção destes materiais. Neste trabalho gel de sílica funcionalizada com p-anisidina foi obtido, sendo que a síntese segue duas etapas. Na primeira, p-anisidina reage *via* SN₂ com cloropropilsilano. Na Segunda, o produto desta reação, é gelificado em presença de tetraetilortossilicato (TEOS), sendo que o mesmo solvente é usado nas duas etapas. Como solvente usou-se a mistura tolueno/THF ou hexano/THF. A análise no infravermelho foi usada para monitorar os efeitos do solvente sobre o material final. Observou-se que o uso do solvente com menor pressão de vapor resulta em uma fase orgânica termicamente mais estável, embora a gelificação seja mais lenta. No caso do hexano a rápida evaporação do solvente deve produzir um sólido menos reticulado. (PROPESQ-FAPERGS)

042

ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES E INTERFACES: CRESCIMENTO DE FILMES DIELÉTRICOS EM FORNO DE ATMOSFERA CONTROLADA *Luciano Tedesco Matozo, Israel Jacob Rabin* (UFRGS)

Os avanços da indústria de microeletrônica faz necessário o desenvolvimento de uma tecnologia de crescimento de filmes dielétricos ultrafinos sobre silício e compreensão dos mecanismos de oxidação envolvidos. O crescimento é obtido através de tratamento térmico realizado em forno de pressão controlada com atmosfera oxidante de oxigênio, amônia e/ou óxido nitroso. O forno opera em alto-vácuo (pressão de base menor do que 10E-6mbar) o que propicia um ambiente livre de impurezas quimicamente ativas. O processo de aquecimento do forno desenvolvido nesse projeto utiliza os princípios do efeito Joule, sendo a fonte de calor resistências elétricas dispostas radialmente entorno da linha de vácuo construída em quartzo (material transparente à radiação e capaz de suportar altas temperaturas). É dentro do contexto descrito que se insere nosso trabalho, a saber: construção, controle e crescimento de filmes.(CNPq)

043

ESTUDO COMPARATIVO DA INTERAÇÃO METAL-SUPORTE COM METAIS DO GRUPO 10 DISPERSOS EM TITÂNIA. *Flávio Faccin, Edilson V. Benvenuti, Celso C. Moro* (LSS – Laboratório de Superfícies Sólidas, Instituto de Química – UFRGS).

A interação de metais de transição com suportes redutíveis, após redução a altas temperaturas, é responsável por alterações nas propriedades químicas de catalisadores de hidrogenação. Dois mecanismos são aceitos para explicar tal interação sendo que um deles é de natureza eletrônica. Neste trabalho foi feito um estudo comparativo dos efeitos eletrônicos presentes nos catalisadores Pt/TiO₂, Pd/TiO₂ e Ni/TiO₂. Os efeitos eletrônicos foram monitorados através da análise no infravermelho do monóxido de carbono coordenado ao metal disperso, cuja posição das bandas é sensível à densidade eletrônica do metal. A ordem de efeito eletrônico observado foi Pt > Pd > Ni, que coincide justamente com a ordem crescente da energia de Fermi destes metais. Também foi verificado que o catalisador Pd/TiO₂ em presença de hidrogênio, a temperatura ambiente, mostra efeito *spillover* (dissociação do H₂ no metal, seguido da migração do hidrogênio atômico para o *bulk*). Este efeito foi detectado a partir da formação de água que foi proporcional à pressão de hidrogênio. (CNPq, FAPERGS)

044

SÍNTESE DE MATERIAIS HÍBRIDOS ORGÂNICO-INORGÂNICOS A PARTIR DE BORRACHA “SBR” E SÍLICA PELO SISTEMA SOL-GEL. *Renan B. Notti, Marly M. Jacobi e Maria A. de Luca* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química da UFRGS)

Materiais híbridos produzidos a partir de vidro e polímeros não costumavam ser preparados, por suas grandes diferenças em propriedades e, principalmente, devido às altas temperaturas necessárias para a obtenção de vidros, incompatíveis com a coexistência dos polímeros. Recentemente o surgimento de processos sol-gel alterou radicalmente a tecnologia de obtenção de vidros, especialmente pela capacidade de produção de cerâmicas a frio, através de reações de hidrólise e policondensação de alcóxidos, seguidas das etapas de envelhecimento, gelificação e secagem. Como decorrência, materiais híbridos entre estes vidros e polímeros orgânicos agora podem ser preparados. O objetivo deste trabalho é a obtenção e caracterização de materiais híbridos formados a partir de sílica e borrachas “SBR” epoxidadas. A metodologia empregada consiste na mistura da borracha, em solução de THF, e pH adequado, com quantidades variáveis de silicato de etila (TEOS) e água, realizando-se a hidrólise “in situ”, sob

ultra-som. Os sóis resultantes são deixados em repouso para gelificar na forma de filmes, e secados em estufa a vácuo, até peso constante. Observa-se a formação de materiais macroscopicamente homogêneos em uma faixa relativamente grande de composição, transparentes nas proporções de predomínio das borrachas. Os filmes com 75% SBR-25% sílica e 25% SBR-75% sílica foram também analisados em Microscópio Eletrônico de Varredura em diversos aumentos, onde observa-se igualmente que no material onde predomina a borracha o filme é homogêneo. Testes complementares de caracterização destes novos nanocompósitos, tais como análise termogravimétrica e ensaios mecânicos estão sendo realizados. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

045 **ANÁLISE DA INTERAÇÃO METAL-SUORTE EM SÍLICA ENXERTADA COM UMA CAMADA MONOATÔMICA DE TITÂNIO E IMPREGNADA COM PLATINA.** *Helena S. Hoffmann, Cassiano R. Moralles, Edilson V. Benvenuti, Celso C. Moro,* (LSS – Laboratório de Superfícies Sólidas, Instituto de Química – UFRGS).

Este trabalho tem como objetivo obter um catalisador metálico que apresente o efeito eletrônico da interação metal-suporte. Este efeito é observado quando o suporte com propriedades redutíveis produz um aumento na densidade eletrônica do metal, que por sua vez, torna a carbonila mais susceptível ao ataque dissociativo na reação de hidrogenação. Sílica foi usada como suporte, pois apesar de ser um óxido não redutível, os suportes amorfos, não iônicos, não apresentam efeito morfológico da interação metal-suporte, que é um efeito indesejável. Para induzir redutibilidade ao suporte foi enxertada uma camada monoatômica de titânio e sobre este, impregnado platina. Alterações na densidade eletrônica do metal foram investigadas usando-se a espectroscopia no infravermelho usando-se monóxido de carbono como molécula sonda. A partir dos espectros obtidos foi possível observar que a redução a alta temperatura induz efeito eletrônico inverso, ou seja, diminui a densidade eletrônica no metal, além disso, pode-se observar que a interação Pt-Pt é preferencial em relação a interação Pt-Ti. (PROPESQ-UFRGS)

046 **SÍNTESE DE GEL DE SÍLICA/ANILINA. UM ESTUDO CINÉTICO DA FUNCIONALIZAÇÃO.** *Sheila Leal, Flávio A. Pavan, Tânia M. Pizzolato, Tânia M. H. Costa, Edilson V. Benvenuti* LSS (Laboratório de Superfícies Sólidas, Instituto de Química, UFRGS).

A técnica sol gel tem se destacado nos últimos cinco anos como um procedimento alternativo na obtenção de fases orgânicas imobilizadas na superfície de suportes inorgânicos como sílica. Nesta técnica o suporte é sintetizado simultaneamente com o ancoramento da fase orgânica, e este procedimento pode apresentar algumas vantagens sobre as demais técnicas de funcionalização orgânica de matrizes, tais como, maior grau de funcionalização, e condições brandas de reação. Neste trabalho foi desenvolvido um procedimento otimizado da síntese do gel de sílica/anilina, sendo que os parâmetros considerados na otimização foram tempo de reação, grau de funcionalização e estabilidade térmica da fase orgânica. Para ancorar a anilina, inicialmente reage-se a mesma com cloropropilsilano, através de reação SN_2 . Nesta etapa usou-se como ativador de base o hidreto de sódio que reduziu o tempo da reação de 50 para apenas 3 horas, além de minimizar a quantidade de reagentes empregados e não gerar subprodutos indesejáveis de difícil extração do sólido final. A fase orgânica apresentou grande estabilidade térmica. (CNPq).

Sessão 06

Fundamentos da Computação

047 **APLICAÇÃO DE PESQUISA TABU NO PROBLEMA DE SEQÜENCIAMENTO DE PARTES EM UM SISTEMA DE MANUFATURA FLEXÍVEL.** *Antonio G. Rodrigues, Arthur T. Gómez* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS)

Um dos grandes problemas enfrentados em um Sistema de Manufatura Flexível (SMF) é como escalonar partes a serem processadas de modo que possam ser respeitados as datas de entrega planejadas para as partes e os pedidos dos turnos de produção. Conforme este escalonamento é feito, o número de instantes de parada para a troca de ferramentas (tempo de “setup”) de uma máquina versátil pode ser maior ou menor. Neste trabalho admite-se que este tempo de “setup” é fixo e significativo no processo produtivo. Para minimizar o número de “setups”, as partes são agrupadas em Famílias de Partes que geram lotes de tamanhos variáveis, os quais são processados dentro de um turno de produção. Para se encontrar o escalonamento de partes que gera o número mínimo de setups utiliza-se Pesquisa Tabu, metaheurística utilizada em problemas de análise combinatorial. (CNPQ-PIBIC/UNISINOS).

048 **FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO GRÁFICA DE RAÍZES DE POLINÔMIOS.** *Daniel Bocian, Katya Patrícia Hunhoff, Dalcídio Moraes Claudio.* (Faculdade de Informática PUCRS)

Em muitas situações encontramos a necessidade de calcular raízes de funções diversas. Utilizando gráficos planos, isso é, de duas dimensões, nos é permitido visualizar apenas as raízes reais destas funções, porém não temos nenhuma informação sobre as raízes complexas existentes. Este projeto tem por objetivo desenvolver uma ferramenta gráfica que permita a visualização de todas as raízes de uma função, tanto reais quanto complexas. Sabemos que todos os números complexos são compostos por dois componentes, a e b , onde a é a parte real e b é a complexa. Gráficos de duas dimensões não permitem, em geral, a visualização de raízes complexas. Por esse motivo foi gerado um sistema gráfico em três dimensões (x , y , z) onde x representa a , y representa b , e z representa o módulo da função avaliada num ponto. Com esse sistema gráfico podemos visualizar mais facilmente as raízes da função localizando os pontos onde z é zero, tendo em vista que o módulo de um número representa a distância deste número a origem, e se não existe distância, a avaliação da função no ponto é igual a zero. Para implementar essa ferramenta escolhemos a linguagem de programação JAVA pela série de recursos gráficos nela disponível. Os resultados obtidos são motivadores para a continuidade do estudo e pesquisa nesta área.

049

AVALIAÇÃO E APRESENTAÇÃO INTERVALAR. *Heloísa Torres Ackermann, João Batista Souza de Oliveira* (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Informática, Departamento Fundamentos da Computação).

O projeto tem como objetivo a criação de uma ferramenta para avaliação e apresentação intervalar, tendo como forma de apresentação dos intervalos aquela definida por [BEA99]. Com esta representação, é possível demonstrar várias propriedades de forma geométrica e bastante intuitiva. Esta representação se baseia em triângulos e linhas retas e a partir disto são demonstradas propriedades como ponto médio, raio/diâmetro, módulo, união e união convexa, interseção, conter/estar contido, soma de intervalos, multiplicação por escalar, localização de intervalos simétricos, com mesmo ponto médio, mesmo raio ou mesmo módulo. Por exemplo, a soma de intervalos pode ser visualizada como soma de vetores, a interseção como interseção de figuras geométricas e a multiplicação por escalar como escala de figuras geométricas. Esta ferramenta está sendo implementada utilizando o software Mathematica para as avaliações intervalares e criação de gráficos, e o Borland C para criação da interface visando simplificar o uso da ferramenta. [BEA 99] Franciosi, B.: "Representação geométrica para visualização de intervalos", tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, UFRGS, 1999.

050

DEFINIÇÃO FORMAL DE CAOS? *Karina G Roggia, Fernando P D'Andrea, Paulo Fernando B Menezes* (Projeto HoVer-CAM, Instituto de Informática, UFRGS)

Caos define um grupo grande de sistemas que apresentam características de comportamento aparentemente imprevisíveis, seja por não linearidade do sistema ou por um número muito grande de parâmetros envolvidos. Seu estudo nasceu a partir do artigo "Deterministic Nonperiodic Flow", escrito por Edward Lorenz em 1963. A Teoria do Caos é empregada em diversos campos científicos: física, biologia, economia, computação, entre outros. São vistas muitas aplicações "caóticas" ou baseadas nesta teoria, porém, após uma breve investigação, não foi encontrada, na bibliografia consultada, uma definição formal do que é caos e/ou sistemas caóticos. Tal definição torna-se interessante quando passamos a considerar a possibilidade de integrar caos com sistemas computacionais ou com outros formalismos matemáticos. Este trabalho mostra o resultado desta investigação, obteve-se como resultado uma série de sistemas tipicamente caóticos, e também uma coleção de características que são analisadas tanto de forma isolada como compostas entre si (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS).

051

CARACTERIZAÇÃO DE REGULARIDADE VIA COMPLEXIDADE DE KOLMOGOROV. *Andreia S. Rodrigues, Carlos A. P. Campani, Paulo B. Menezes* (Projeto Omega- π , Departamento de Matemática, Estatística e Computação, Instituto de Física e Matemática, UFPel)

A teoria clássica de linguagens formais prove um método de provas de não-regularidade, chamado "pumping lemma" (bombeamento), porém este método não é uma caracterização da regularidade de um conjunto. Além disso o método tradicional de "pumping lemma" consegue provar apenas a não-regularidade das linguagens, sendo falho no aspecto que tange a definição e provas de regularidade. A complexidade de Kolmogorov ou complexidade descritiva pode ser usada como uma poderosa ferramenta no desenvolvimento de provas matemáticas como também definir uma caracterização alternativa para linguagens formais e computabilidade. Essa ferramenta mostrou ser uma alternativa para o método de "pumping lemma", pois apresenta várias vantagens, tais como caracterizar de forma elegante as linguagens regulares e ter uma aplicação mais fácil e intuitiva. Mostraremos esses aspectos através de exemplos. (FAPERGS - Projetos Omega- π - UFPel)

052

UM MODELO CATEGORIAL PARA ALGORITMOS GENÉTICOS. *Alexsandra Zanetti – bolsista, Paulo F. B. Menezes – orientador* (Dep. Inf. Teórica – Instituto de Informática – UFRGS)

Algoritmos Genéticos (AG) consiste em uma das principais técnicas de resolução de problemas inspiradas em sistemas biológicos. Assim, é importante construir uma definição formal desta técnica. O trabalho propõe um modelo categorial para AG. Primeiramente, é introduzido o conceito de AG e apresentada sua definição padrão, com exemplos representativos das principais áreas de aplicação, oriundos de extensa pesquisa bibliográfica. Após, é apresentada a definição categorial, validando-a para os exemplos apresentados. (PROPESQ)

053

MATEMÁTICA INTERVALAR: UM TUTORIAL PARA A BIBLIOTECA MAT-INT. *Aurélio M. Dias, Graçaliz P. Dimuro, Renata H. S. Reiser* (Escola de Informática - UCPEL - NAPI)

Tendo sido concluída a primeira versão da biblioteca Mat-Int para o software Maple, na qual foram implementados vários procedimentos intervalares, desde os mais simples, como a soma, a subtração, a divisão e a multiplicação, que compõem a aritmética intervalar básica, até as principais funções intervalares mais complexas, como seno, cosseno, tangente intervalares, etc., juntamente com seus respectivos métodos para representação gráfica, surgiu a necessidade de organizar a documentação da biblioteca e prepará-la para seu uso efetivo. Este trabalho tem por objetivo justamente o desenvolvimento de um manual para que outros usuários possam usar os recursos da biblioteca de uma maneira ágil e simples. Este manual tem a forma de um tutorial interativo, para possibilitar que usuários que não possuem um conhecimento prévio de matemática intervalar possam, através do manual e de exercícios e testes de aplicação com a biblioteca, familiarizar-se com as definições, métodos e técnicas intervalares, ao mesmo tempo em que aprendem a utilizar a biblioteca. O manual, na sua versão básica, apresenta, dez seções, como: "A Matemática Intervalar", "A Biblioteca Mat-Int", "Definições", "Descrição dos métodos intervalares", dentre outras. O usuário poderá acrescentar anotações, outras seções e personalizá-lo conforme suas necessidades. Além disso, novas seções serão incluídas, a medida em que novos procedimentos forem sendo implementados e acrescentados à biblioteca. O manual está sendo desenvolvido através do próprio software Maple, possibilitando que, depois de concluído, tenha-se também uma versão em Html. Isto é possível através de um simples comando, onde as páginas criadas no software são convertidas para páginas Html. Com a publicação da pesquisa e do manual em uma página Web torna-se possível que mesmo quem não possua o Maple instalado em seu micro possa analisar os métodos intervalares através de um browser. Esperamos, com o desenvolvimento deste trabalho, propiciar a divulgação da Matemática Intervalar, não somente pela simplicidade com os que os conteúdos do tutorial são apresentados, mas também pela facilidade de utilização da biblioteca Mat-Int. (BIC - FAPERGS).

054

IMPLEMENTAÇÃO DE EDITORES GRÁFICOS AMPARADOS POR BANCO DE DADOS PARA O AMBIENTE PLATUS (1998 - 2000). *Felipe Rech Meneguzzi, Paulo Henrique de Souza Schneider, Diego Forte Ingrácio, Bernardo Copstein, Leila Ribeiro, Michael da Costa Mora* (Projeto Platus – Um ambiente de co-simulação baseado em gramáticas de grafos, Faculdade de Informática, Departamento de Computação Aplicada, PUCRS e Instituto de Informática, Departamento de Informática Teórica, UFRGS).

O uso de editores gráficos na modelagem de sistemas de simulação agiliza o processo de criação e depuração dos mesmos. No ambiente Platus, que é baseado em gramáticas de grafos, tais editores são especialmente desejáveis, uma vez que representações textuais de grafos não são de visualização trivial. A utilização de Sistemas de Gerência de Banco de Dados (SGBD) tem se tornado um meio bastante popular de intercâmbio de dados entre aplicações heterogêneas. Optou-se por amparar os editores que compõe o ambiente do projeto com um SGBD devido ao isolamento que o mesmo proporciona, uma vez que esta é uma característica chave do projeto que é implementado na linguagem Java. Além do mais, SGBDs provêm métodos de verificação de consistência sobre os dados, aspecto este bastante interessante para o armazenamento das definições formais geradas pelo sistema. A modelagem de dados demandou compatibilidade simultânea com a técnica orientada a objetos, utilizada na implementação dos editores, e dos SGBDs relacionais utilizados como ponto de intercâmbio das ferramentas do sistema. O resultado desta modelagem no momento está adequado ao desenvolvimento dos editores de modelos, regras e tipos, porém o maior desenvolvimento das ferramentas de verificação de regras e de simulação pode vir a alterar de alguma forma, mesmo que não muito radical, alguns pontos desta modelagem. (CNPq – PIBIC/FAPERGS)

055

DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE GRÁFICA PARA A LINGUAGEM NÁUTILUS. *Fernando P D'Andrea, Cirney Carneiro, Paulo Fernando B Menezes* (Projeto HoVer-CAM, Instituto de Informática, UFRGS)

Náutilus é uma linguagem de programação baseada em objetos e é dotada de características incomuns em linguagens de programação: concorrente em múltiplos níveis, e é dotada de facilidades de abstração que suportam composição paralela de objetos e solução de problemas comuns de sincronização. Náutilus pode ter objetos elaborados a partir de outros através da utilização de operações sobre os mesmos, que podem ser aplicadas de uma forma composicional. A semântica da linguagem está fundamentada em uma abordagem categorial. No presente momento, a linguagem Náutilus é apresentada como uma linguagem textual, e o presente trabalho propõe uma apresentação gráfica para a linguagem Náutilus, onde símbolos e conexões entre os mesmos permitem ao programador especificar objetos e demais estruturas presentes na linguagem (como ações), bem como especificar de que modo estes elementos devem integrar-se. Objetos podem ser criados, ações podem ser definidas, em outras palavras, programas completos podem ser escritos através dos símbolos propostos. As vantagens de uma *interface* gráfica de programação residem, em primeiro lugar, na possibilidade de eliminar passos entre a engenharia de *software* e a programação. As mesmas estruturas gráficas poderiam ser utilizadas tanto para programar quanto para especificar o sistema. Além disso, um esquema gráfico é mais intuitivo para o programador. Um único símbolo pode o que várias linhas de código representam. Outra vantagem em uma representação gráfica é a interpretação facilitada do sistema por outro programador ou analista ou o próprio usuário. É mais simples de compreender uma forma visual do que uma complexa forma textual. Outros trabalhos para a melhoria da linguagem serão desenvolvidos futuramente, como a introdução de classes na mesma. (CNPq – PIC/UFRGS).

056

RECURSÃO EM LINGUAGENS FUNCIONAIS. *Filipe Brandenburger, Paulo F. B. Menezes* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Teórica, UFRGS)

No trabalho desenvolvido, é feito um estudo dos domínios de Scott, como estrutura para uma teoria de tipos de uma linguagem de programação funcional. É apresentada uma abordagem categorial para as estruturas estudadas. É demonstrada a composição de domínios básicos em domínios produto, união e expoente. O trabalho analisa as funções recursivas, desde a ótica da computabilidade até o problema da “parada”. São estudadas as funções primitivas recursivas como funções garantidamente totais. É apresentado um método de demonstração de totalidade de uma função recursiva. São analisadas funções primitivas recursivas e seu uso em algoritmos conhecidos da computação. É feita uma análise da aplicabilidade dos formalismos utilizados em linguagens e ferramentas computacionais existentes. (PROPESQ)

057

ALGORITMOS PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE GRAFOS ALEATÓRIOS. *Renato F. Hentschke, Marcelo O. Johann, Ricardo A. L. Reis* (Instituto de Informática, UFRGS)

Grafos são modelos matemáticos usados em muitas aplicações na ciência da computação. Alguns dos algoritmos mais usados para roteamento de interconexões em circuitos integrados correspondem a adaptações de algoritmos de pesquisa pelo caminho mais curto entre dois nodos de um grafo. Pesquisa bidirecional e pesquisa heurística (algoritmo A*) são técnicas que aceleram este processo, mas somente recentemente se apresentou um algoritmo (LCS*) que usa estas duas técnicas e obtém melhores resultados do que o A*. Para testar este novo algoritmo, usam-se geradores automáticos de grafos, considerando-se diversos domínios: grafos em grade, grafos aleatórios, labirintos, etc. Este trabalho apresenta três algoritmos de geração de labirintos (DFS, BFS e Multi-DFS). Um labirinto é definido por uma *spanning tree* sobre uma grade completa. O algoritmo DFS (depth-first search) gera esta árvore por pesquisa aleatória em profundidade. O algoritmo Multi-DFS utiliza várias frentes de pesquisa aleatórias DFS. Finalmente, BFS (breadth-first search) gera uma árvore aleatória por pesquisa em largura. Outro domínio de grafo modela o jogo das oito lajetas com nodos representando estados do tabuleiro e arcos significando uma jogada. Apresentam-se resultados de desempenho de A* e LCS* em todos estes domínios. (CNPq)

Sessão 07

Inteligência Artificial

058

UTILIZAÇÃO DE REDES BAYESIANAS EM UM SISTEMA DE APOIO AO DIAGNÓSTICO. *Fernanda R. Ramos, Hugo J. T. de Carvalho, Lucimar F. de Carvalho* (Projeto do Grupo de Informática para Pesquisa Epidemiológica, Departamento de Informática e Estatística, Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo).

Sistemas Especialistas (SE), que é uma área da Inteligência Artificial, que utiliza Bases de Conhecimentos (BC) e técnicas de inferência para apoiar o processo de tomada de decisão. Um SE é projetado e desenvolvido para atender uma aplicação específica e limitada do conhecimento humano. É capaz de emitir uma decisão, tal qual um especialista humano, apoiando-se em conhecimento justificado, a partir de uma BC. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um SE de apoio ao Diagnóstico Clínico das Crises Epiléticas utilizando técnicas de tratamento da incerteza. A BC foi representada através de uma Rede Bayesiana, a qual foi projetada na Shell para Sistemas Especialistas Probabilísticos *Netica 1.12*. A rede possui 14 nós, sendo que um é o diagnóstico final e os demais, os sintomas apresentados pelos pacientes. Na camada de domínio estão presentes as crises parciais simples, parciais secundariamente generalizadas e crises generalizadas. Os dados estão sendo gerados a partir de uma Base de Dados (BD) de pacientes epiléticos, que está sendo implementada. Atualmente a BD apresenta 94 pacientes cadastrados. O sistema implementado encontra-se na fase de validação da BC. Este trabalho está sendo realizado no Centro de Informática para Pesquisa Epidemiológica (CIPE), no Hospital da Cidade de Passo Fundo. O sistema proposto pode ser visto como mais uma ferramenta de apoio ao diagnóstico médico, sendo que o diagnóstico final será sempre do especialista. (CNPq)

059

SEAMED - SISTEMA ESPECIALISTA PARA A ÁREA MÉDICA. *Filipo Studsinski Perotto, Tiene Henke, Marcelo Ladeira, Cecilia Dias Flores, Charles Höher, Rosa Maria Vicari, Paulo Zielinski, Luis Henrique Nicoloso* (Instituto de Informática da UFRGS e Unidade de Cardiologia Fetal, ICFU / RS)

Esse projeto constitui-se no desenvolvimento da ferramenta SEAMED, um sistema especialista que permite a modelagem de problemas reais e consultas a diagnósticos de problemas já modelados. É destinada a modelar domínios em ambientes reais, com representação da incerteza por meio de probabilidades. Esse procedimento é feito através de um conjunto de variáveis aleatórias. Os relacionamentos de possibilidade, condicionamento, relevância e causalidade entre elas são representados por arcos orientados entre variáveis com relacionamento direto. A intensidade do relacionamento da variável X com seus pais é representada pela função de distribuição de probabilidades de X condicionada aos valores que seus pais podem assumir (Rede Bayesiana). O SEAMED apresenta uma interface gráfica voltada para o desenvolvimento de aplicações de apoio à tomada de decisão na área médica. Para a análise de um caso específico, num domínio já modelado, o usuário da aplicação entra com a evidência total (informação) disponível. A aplicação a propaga no domínio e atualiza as probabilidades das demais variáveis, face a essa evidência. Em geral, o raciocínio médico é do tipo diagnóstico, isto é, procura-se as patologias mais prováveis a partir da observação de sintomas e de resultados de exames. A entrada de evidências no SEAMED segue a metáfora do raciocínio médico, sendo baseada na anamnese (história clínica, queixa principal e exames físicos), realização de exames complementares, obtenção de laudos e realização de diagnóstico diferencial. O problema modelado como base de estudo compreende os diagnósticos de cardiopatias congênitas.

060

COMUNICAÇÃO CLIENTE-SERVIDOR EM UM SISTEMA MULTIAGENTE DA ROBOCUP. *Paulo A. A. Krieser, Daniela D. S. Bagatini, Denise de Oliveira, Irineu Jr P. dos Santos, Luis O. C. Alvares* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Aplicada, UFRGS)

A Copa Mundial de Futebol de Robôs (*RoboCup*) é uma boa maneira de se incentivar o desenvolvimento de Sistemas Multiagentes em Inteligência Artificial. O objetivo do trabalho é a construção de agentes para o ambiente oficial da liga de simulação da *Robocup*, o *Soccer Server*. Cada agente, implementado na linguagem C, é um cliente conectado ao servidor, sendo que a comunicação cliente-servidor é realizada através do mecanismo de socket UDP. Os clientes recebem mensagens perceptivas do servidor, tais como visão, audição e outras informações, processam esses dados, e formulam um comportamento específico, enviando os respectivos comandos para o servidor. As mensagens recebidas são armazenadas em um modelo do mundo, que é o modelo que o jogador possui de seu ambiente. A conexão UDP estabelecida entre o cliente e o servidor deve ser sincronizada através do tempo de ciclo estabelecido, sendo que as quantidades de mensagens enviadas e recebidas em cada ciclo devem ser controladas. Para facilitar o sincronismo de entrada e saída de mensagens e tornar o cliente mais eficiente, fizemos o uso de *threads*, que permitem processamento paralelo. Assim, o agente está praticamente sempre disponível para enviar e receber mensagens enquanto realiza o processamento principal. Como resultado, estamos com um time capaz de receber e enviar mensagens eficientemente, e armazenar as mensagens recebidas para posterior processamento. (CNPq)

061

O DESENVOLVIMENTO DE UM CLIENTE PARA A ROBOCUP. *Irineu Jr P. dos Santos, Denise de Oliveira, Paulo A. A. Krieser, Daniela D. S. Bagatini, Luis Otávio C. Alvares* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Aplicada, UFRGS)

O jogo de futebol tem sido usado como um “problema padrão” na avaliação de sistemas de Inteligência Artificial (IA). A razão disso é que ele inclui problemas característicos abordados pela IA, como processamento em tempo real, cooperação em Sistemas Multiagentes (SMA), processamento de informações incompletas, entre outros. O objetivo desse trabalho é o desenvolvimento de agentes (nesse caso jogadores) para o simulador *Soccer Server* da *Robocup*, a copa mundial de futebol de robôs. Para isso desenvolveram-se agentes que podem processar de forma eficiente percepções visuais e auditivas. Esses agentes produzem ações baseadas tanto nessas informações quanto em outras já armazenadas na base de dados do agente, o modelo do mundo, que fornece dados recebidos e processados em momentos anteriores. Uma das características mais interessantes é a incerteza, pois cada agente deve saber lidar com imprecisões introduzidas pelo simulador, similares ao meio ambiente do mundo

real, como, por exemplo, o cálculo da posição absoluta do agente. Portanto, o projeto do agente deve demonstrar um bom nível de competência para processar suas percepções, e então realizar as suas ações da melhor maneira possível. (PIBIC/CNPq UFRGS)

062

UMA ARQUITETURA CLIENTE PARA O SIMULADOR SOCCER SERVER. *Denise de Oliveira, Irineu Jr P. dos Santos, Paulo A. A. Krieser, Daniela D. S. Bagatini, Luis Otávio C. Alvares* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

Cada vez mais sistemas multiagentes (SMA) são utilizados para uma variedade de aplicações em domínios complexos e dinâmicos. A utilização do ambiente *Soccer Server* para a simulação de uma partida de futebol, permite a avaliação de diferentes técnicas de SMA, visto que, explora idéias como: percepção, ação, cooperação, planejamento e decisão, entre outras, o que estimula a pesquisa e a investigação na construção gradativa de agentes avançados. O objetivo desse trabalho é desenvolver um agente jogador (um cliente) para o simulador *Soccer Server*. Baseando-se em conceitos de Inteligência Artificial e no estudo de diversas arquiteturas de clientes já existentes, foi elaborada uma arquitetura cliente. A arquitetura é composta de quatro módulos principais: Interface de Entrada, Percepção do Mundo, Escolha da Ação e Interface de Saída. Cada módulo tem uma função específica onde a idéia principal é que o agente tenha percepção, memória, ação, cooperação emergente e planejamento através de estratégias pré-definidas (arquitetura de subsunção), tendo como base as informações sensoriais de entrada e as previsões feitas por ele mesmo, não sofrendo nenhum controle externo e interagindo dinamicamente no ambiente. As características desta arquitetura facilitam a tarefa de implementação, procuram proporcionar maior eficiência, além de fornecerem subsídios para que os comportamentos dos agentes possam ser interessantes e inesperados, escolhendo uma ação que mais se aproxime do seu objetivo atual. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

063

SISTEMAS INTELIGENTES ADAPTATIVOS BASEADOS EM REDES NEURAIS ARTIFICIAIS APLICADOS AO TRATAMENTO DE IMAGENS. *João Ricardo Bittencourt, Fernando Santos Osório* (Projeto HMLT, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Informática, UNISINOS).

Uma operação bastante comum na Computação Gráfica é o Processamento de Imagens. Este processo tradicionalmente é implementado através de funções matemáticas, que transformam uma imagem original em uma imagem tratada através de equações conhecidas. Nesta abordagem a obtenção de um efeito exige o uso de um algoritmo predeterminado. O interessante seria dotar o sistema da capacidade de executar o processamento de imagens sem conhecer a função transformadora, ou seja, a própria aplicação deveria ser capaz de “descobrir”, de modo automático, como realizar o tratamento da imagem desejado pelo usuário. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho constitui-se em analisar o treinamento de Redes Neurais Artificiais - RNAs, do tipo Back-propagation, na criação de “filtros inteligentes” que possibilitem este processamento. As RNAs representam de forma abstrata e simplificada os neurônios humanos, permitindo a execução de uma simulação capaz de aprender a reproduzir e generalizar funções desconhecidas, basendo-se apenas em um conjunto de exemplos. Com a finalidade de testar a potencialidade das RNAs no processamento de imagens foram realizados os seguintes experimentos: (i) detecção de bordas; (ii) transformação de uma imagem colorida para tons de cinza; (iii) atribuição de cores falsas em imagens com tons de cinza; (iv) correção de imagens distorcidas. Para viabilizar estes experimentos foi desenvolvida uma ferramenta denominada NeuronColor capaz de gerar bases de exemplos e oferecer uma interface de visualização da aplicação dos filtros inteligentes. Os resultados obtidos até o momento foram muito promissores, mostrando a importância de aprofundarmos nossos estudos, onde destacamos o uso de aprendizado híbrido para melhorar o algoritmo de Back-propagation. (CNPq - PIBIC/UNISINOS).

064

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE EM REDES NEURAIS (2000). *Júlio A. Biazon, Antônio C. S. Souto, Adeldo Cechin* (Projeto FAGNIS, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

Redes Neurais Artificiais (RNAs) são conhecidas por suas capacidades de aprendizagem de funções não-lineares e por seu grau de generalização; apesar destas grandes vantagens, apresenta problemas para a análise da importância de cada entrada no resultado final. Esta dificuldade está inserida em um problema mais complexo que é o da interpretação das informações contidas na RNA devido à natureza distribuída da representação do conhecimento. A Análise de Sensibilidade aplicada às RNAs auxilia o usuário no processo de interpretação das RNAs. RNAs sem camada oculta, também conhecidas como redes lineares, podem ser facilmente analisadas, pois bastam que sejam considerados os pesos dos neurônios de saída, uma vez que os mesmos estão conectados diretamente às entradas. Por outro lado, em RNAs não-lineares, os resultados dos neurônios de saída referem-se aos neurônios da camada intermediária, dificultando enormemente a interpretação do conhecimento armazenado na RNA. A Análise de Sensibilidade foi aplicada em RNAs não-lineares para realizar a interpretação do conhecimento interno da rede e para determinar a importância relativa das entradas na saída. Foi utilizada uma aplicação na área financeira macroeconômica, a estimativa dos totais de importações, de material elétrico e da produção de bens intermediários em função do PIB trimestral, do percentual de utilização da capacidade de produção industrial do país e do índice de preços do item em questão. Em redes lineares, os pesos encontrados são idênticos aos valores encontrados no processo de regressão linear usado na área de econometria. Para RNAs não-lineares, a análise de sensibilidade permitiu a interpretação da RNA bem como verificar e quantificar numericamente o nível de importância de cada entrada e, assim, estabelecer uma comparação entre os métodos clássicos de regressão e as redes neurais. (FAPERGS)

065

UM MODELO DE SISTEMA ADAPTATIVO PARA APLICAÇÕES CLIENTE/SERVIDOR. *Robson R. de Oliveira Gonçalves, Luiz Antônio Moro Palazzo, Adéle Malta Pontes, Paulo Ricardo Prestes Porto.* (Escola de Informática, Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, UCPEL).

A aplicabilidade de Sistemas Adaptativos é muito grande, pois técnicas de captação de modelos de determinados grupos de usuários na Internet estão cada vez mais valorizadas para diversos fins. Dentre as várias finalidades pode-se citar o uso dos perfis definidos pelos Sistemas de Hipermidia Adaptativa para marketing de produtos através da Web, onde pode-se evoluir ou alterar diversas funcionalidades de acordo com os gostos dos usuários. A tendência em utilizar Sistemas Adaptativos tende a aumentar gradativamente nos próximos anos. Este trabalho tem como objetivo apresentar as técnicas que estão sendo aplicadas no desenvolvimento de um modelo de sistema adaptativo que será utilizado na Internet, sendo composto basicamente por dois

módulos independentes porém com integração constante entre os dados. O primeiro módulo será um módulo “*Servidor*” onde estarão centralizados todos os MU-Modelos de Usuários recebidos remotamente dos clientes, tendo como principal característica vários tipos de adaptações sobre a BMU-Base de Modelos dos Usuários. O segundo será um módulo “*Cliente*” que constantemente irá interagir com o usuário corrente, refinando e enviando todas as atualizações realizadas no seu perfil para o módulo “*Servidor*”. Ambos os módulos implementam conceitos de adaptabilidade baseados nos modelos dos usuários (CNPq e FAPERGS).

066

UM SISTEMA MULTIAGENTES PARA O PLANEJAMENTO DE ALOCAÇÃO DE RECURSOS. *Mauricio S. da Costa, Ricardo M. Bastos* (Faculdade de Informática - Departamento de Computação Aplicada - PUCRS).

Este projeto tem por objetivo a elaboração de um protótipo para o sistema multiagente M-DRAP - *Multi-agent Dynamic Resource Allocation Planning*. O sistema M-DRAP apresenta uma abordagem baseada em agentes para a alocação dinâmica de recursos em ambiente de manufatura. Neste sentido, o sistema apresenta uma arquitetura multiagente genérica para um sistema de produção e especifica uma estratégia orientada a mercado para alocação dinâmica de recursos, propiciando o tratamento de perturbações em tempo real. O protótipo permite a avaliação e demonstração das funcionalidades do sistema no que se refere ao processo de negociação entre os agentes que representam os recursos de produção durante o processo de alocação para o atendimento as demandas de produção. O projeto está sendo implementado em plataforma Java, totalmente orientado a objetos. Ainda encontra-se em fase de implementação, ou seja, ainda não está totalmente concluído. Alguns módulos já estão realizando comunicação e diversos métodos já estão operando funcionalmente. (PIBIC/CNPq).

067

UM AMBIENTE PARA PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE AGENTES IMPROVISACIONAIS DE INTERFACE PARA SISTEMAS NA WEB. *Maíra R. Rodrigues, Antônio Carlos da Rocha Costa, Graçaliz P. Dimuro* (Escola de Informática, UCPel).

O objetivo deste trabalho é desenvolver um ambiente para projeto e implementação de agentes improvisacionais de interface para sistemas na web. Este ambiente deverá funcionar via WWW e disponibilizar ao usuário opções de criar performances para agentes de interface já existentes, e também projetar novos personagens de acordo com a função que eles irão desempenhar em determinado sistema. Os agentes improvisacionais tem sua implementação baseada no paradigma de interação homem-computador chamado improvisação dirigida. Estes agentes são dotados de capacidade improvisacional, característica do comportamento humano que demonstra vivacidade durante a interação com os usuários. O uso do paradigma da improvisação dirigida permite criar personagens que, através de ações e respostas durante a interação com o usuário, tornam a experiência on-line mais interessante e atrativa, podendo ser criado um relacionamento entre usuários e agentes baseado na familiaridade, afetividade e confiança. Desta forma, o agente improvisacional pode ser usado tanto como mecanismo de ajuda para o usuário, quanto como tecnologia persuasiva. Como mecanismo de ajuda, o agente pode ser bastante eficiente na medida que apresenta ao usuário uma interface simples e interativa, destacando-se em comparação com os mecanismos tradicionais de caráter estático. Como tecnologia persuasiva, o agente improvisacional pode tornar-se de grande utilidade tanto na área do marketing, onde o uso correto desta tecnologia pode atuar como um instrumento para promover a compra de produtos e serviços, como na área de ensino, onde o agente pode torna-se um elemento persuasivo incentivando a busca de novos conhecimentos. (ITI/CNPq)

068

CORREÇÃO DE ERROS NA PREPARAÇÃO DO CORPUS PARA PROCESSAMENTO COMPUTACIONAL. *Clarissa Pinheiro, Roberta Rossoni, Renata Vieira, Rove Chishman* (Projeto ANACORT – Anotação Automática de Co-Referência Textual, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas / Centro de Ciências da Comunicação – UNISINOS)

O Projeto ANACORT, coordenado pela Prof. Renata Vieira, da UNISINOS, é uma pesquisa da área de lingüística computacional que visa realizar o processamento computacional de linguagem natural em Língua Portuguesa e que está unindo pesquisadores dos cursos de Informática e Letras. Os pesquisadores da área de Letras contribuem em diferentes etapas desta pesquisa, cujo objetivo é processar computacionalmente as expressões definidas de um corpus composto de 15 artigos do jornal Correio do Povo. Dentre as etapas de preparação do corpus para a execução de trabalhos mais detalhados, submeteram-se os textos a uma análise sintática fornecida pelo software interativo do projeto VISL (Visual Interactive Syntax Learning) da University of Southern Dinamarque. Nossa contribuição nesta fase do projeto consistiu em revisar manualmente as listas geradas por esse software. Na ocorrência de erros, realizamos sua correção e devida adaptação para um melhor processamento das informações. Além da identificação das principais falhas – representação das expressões coordenadas, expressões numéricas, apositivas e uso de vírgulas -, pudemos iniciar o processo de classificação dos diferentes usos das descrições definidas, o que envolve estudar três possibilidades de usos das descrições definidas dentro dos textos: diretamente anafóricas, associativas e novas no discurso. (FAPERGS / PIBIC - UNISINOS)

Sessão 08

Petrologia Sedimentar e Paleontologia

069

A CONFECÇÃO DE MOLDES: POSSIBILIDADES DE INTERCÂMBIO E POPULARIZAÇÃO DOS VERTEBRADOS FÓSSEIS DO RS, 2ª FASE. *Ana de Medeiros Arnt, Cesar Leandro Schultz* (Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Laboratório de Paleovetbrados, Instituto de Geociências – UFRGS).

O trabalho consiste na preparação e reconstituição de fósseis de vertebrados, além da confecção de moldes e réplicas das principais peças da coleção. Para a reconstituição de partes perdidas ou danificadas utiliza-se gesso, massa epoxi, soldas plásticas, derivados de silicone, poliuretano e resinas acrílicas. A partir de peças cujos exemplares estejam em bom estado é feita a modelagem e reprodução dos materiais danificados, através de anatomia comparada. A produção de réplicas de poliuretano

recoberto com resina de poliéster tem se mostrado bastante eficiente. As réplicas assim obtidas destinam-se à utilização em sala de aula e em exposições públicas (preservando, desse modo, os originais), bem como para intercâmbio com outras instituições. No presente estágio do projeto estão sendo confeccionados mais dois moldes de peças da coleção (um crânio com mandíbula de um rincossauro e um crânio de dicinodonte). Paralelamente, estão sendo preparados e reconstituídos vários novos materiais coletados nas últimas expedições de campo, alguns dos quais já estão sendo estudados em projetos de Dissertações e Teses, enquanto outros estão fornecendo subsídios para trabalhos científicos em andamento. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

070

SOBRE OS INCISIVOS E CANINOS INFERIORES DE EXAERETODON (SYNAPSIDA, CYNODONTIA). Renata C. da Fonseca, Jorge Ferigolo (orientador) (Setor de Paleontologia, Museu de Ciências Naturais, FZB; Porto Alegre, RS, BRASIL)

Exaeretodon, um dos mais importantes e freqüentes cinodontes traversodontídeos, de hábito omnívoro, que atinge até 2m de comprimento corporal e com fórmula dentária 3/3I,1/1C, 6-11/6-11PC, é conhecido do Triássico Superior da Argentina, Brasil e da Índia. Embora *Exaeretodon* já tenha sido descrito com detalhe, os incisivos/caninos são ainda pouco conhecidos. O material estudado é a porção anterior da mandíbula, com todos os incisivos(I), caninos(C), dois pós-caninos(PC) direitos e um esquerdo, além de três PC isolados, que provém de afloramento no município de Agudo, à margem da Rodovia dos Imigrantes. Os incisivos são procumbentes, com esmalte somente na face vestibular, e decrescem do I/1 ao I/3. Eles são espatulares, com borda oclusal arredondada. Sua face lingual apresenta uma crista espessa na linha média, que aumenta em altura do ápice à base da coroa. Os caninos são cônicos, achatados línguo-vestibularmente, com bordas mesial/distal afiladas, sem serrilha. São discretamente recurvados lingualmente, sendo mais convexos méso-distalmente na face lingual do que na vestibular. Apresentam esmalte somente na face vestibular. Os I/1 e I/2 esquerdos estão bastante desgastados lingualmente, o I/2 direito algo menos. Ambos, I/1 e I/2 direitos também apresentam importante desgaste na porção apical da face vestibular. O I/3 direito apresenta pequeno desgaste no ápice. I/1 e I/3 direitos e I/3 esquerdo apresentam pouco desgaste lingual, o que sugere que foram substituídos posteriormente aos demais. Caninos sem desgaste. Todos os PC estão muito desgastados, indicando um indivíduo senil. (FAPERGS).

071

CONTRASTES DIAGENÉTICOS EM RESERVATÓRIOS TURBIDÍTICOS DE PETRÓLEO DA BACIA DO ESPÍRITO SANTO. Eveline Ellen Zambonato, Rafael de Souza Lopes; Orientador: Luiz Fernando De Ros (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A Bacia do Espírito Santo recobre 25.000 Km² de área prospectável para hidrocarbonetos na margem brasileira. Os principais reservatórios de petróleo são arenitos da Formação Urucutuca depositados por correntes de turbidez durante o Cretáceo Superior/Terciário Inferior. Na porção rasa da bacia, esses reservatórios foram depositados no interior de grandes canyons submarinos escavados em depósitos plataformais. Esses turbiditos são imaturos textural e composicionalmente, ricos em fragmentos de rochas graníticas e gnaissicas, feldspatos, micas e intraclastos lamosos. Sua evolução diagenética mostra extensa dissolução de feldspatos e de cimentos eodiagenéticos de calcita e siderita, e caulinição de feldspatos, micas e intraclastos. Análises isotópicas da caulinita indicam uma origem relacionada à percolação de fluidos meteóricos, aparentemente através de arenitos do Cretáceo Inferior, em contato com os turbiditos no fundo dos canyons. Durante o soterramento, dolomita ferrosa/anquerita e calcita engolfaram e substituíram parte da caulinita. Na parte profunda da bacia, os turbiditos Urucutuca foram depositados em grandes leques subaquosos. Estes turbiditos são mais finos e contém menos fragmentos plutônicos, mostrando muito menos efeitos meteóricos de dissolução e caulinição, mas intensa compactação, além de calcita ferrosa, albita e illita mesodiagenéticas. (bolsistas PIBIC/CNPq e AI/CNPq)

072

CLORITAS DIAGENÉTICAS DERIVADAS DA ALTERAÇÃO DE FRAGMENTOS VULCÂNICOS EM ARENITOS DA BACIA DE SANTOS. Fernanda Monteiro Fernandes, Eveline Ellen Zambonato; Orientador: Luiz Fernando De Ros (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A Bacia de Santos é a maior da margem continental brasileira, com 275.000 Km² de área prospectável para petróleo. Os principais alvos exploratórios são arenitos marinhos do Cretáceo Superior depositados na plataforma e em leques turbidíticos, que apresentam porosidade anômala alta em relação aos mais de 4000 m de profundidade atual (mais de 20 %). A preservação de porosidade foi propiciada pela precipitação de franjas de clorita diagenética, cuja formação está relacionada à alteração de fragmentos de rochas vulcânicas provenientes da Bacia do Paraná, de acordo com características texturais e composicionais. A preservação de porosidade ocorreu pela ação inibitória das franjas de clorita sobre a compactação e cimentação por quartzo. Análises de microscopia ótica e eletrônica e de microsonda eletrônica indicam que a formação de clorita foi mediada pela transformação, durante o soterramento, de esmectitas produzidas pela alteração eodiagenética dos fragmentos vulcânicos. Este processo foi mais intenso nos turbiditos do que nos arenitos de plataforma, razão porque os primeiros apresentam a melhor qualidade como reservatórios de hidrocarbonetos (bolsistas PADCT/FINEP e PIBIC/CNPq).

073

CARACTERIZAÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA DE ROCHAS GERADORAS DE PETRÓLEO - IMPLICAÇÕES PARA GERAÇÃO DE HIDROCARBONETOS. (1999 a 2001) Giovani M. Cioccarei, Wolfgang D. Kalkreuth (Departamento de Geologia, Instituto de Geociências - UFRGS).

Para avaliar o potencial gerador de hidrocarbonetos da matéria orgânica em uma rocha sedimentar e determinar o seu paleoambiente de deposição, é necessário quantificar e qualificar o tipo de matéria orgânica (querogênio do tipo I, II, III e IV), bem como determinar seu grau de maturação. Neste estudo a matéria orgânica é caracterizada por métodos ópticos. Opticamente os tipos de matéria orgânica são determinados pela análise de macerais, possibilitando assim avaliar estatisticamente as diferentes partículas que compõem o querogênio. A inferência de parâmetros relativos ao controle da sedimentação, distribuição e preservação da matéria orgânica é feita pela análise de palinofácies. A maturidade da matéria orgânica é obtida através: a) da medida de refletância da vitrinita que constitui o parâmetro mais utilizado em análise de bacias para definir níveis de maturação térmica e caracterização das zonas (imatura, madura e senil) de geração de hidrocarbonetos. O intervalo de refletância da vitrinita (R_o)

correspondente a zona madura está entre 0,5% e 1,3%, denominando-se janela de óleo; b) no índice de coloração de esporos (ICE), aplicado a palinóforos estudados em luz transmitida, os quais mudam de coloração com o nível de maturação, e são identificadas utilizando-se uma tabela e lâminas padrões de cores definidas de 1 a 10; c) e na medida das propriedades da fluorescência do material orgânico (λ_{max} e Q), quando exposto à excitação por luz ultravioleta, é aplicada aos componentes estruturais, material algálico e esporos, e também para matéria orgânica amorfa e matriz mineral betuminosa. Neste trabalho estão sendo apresentados resultados preliminares da caracterização de amostras de algumas bacias sedimentares brasileiras. (ANP/UFRGS)

074

EVOLUÇÃO AMBIENTAL DURANTE O HOLOCENO DO ECOSISTEMA DA LAGOA ITAPEVA, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL. *Gustavo Stachlewski Torres, Luiz Carlos Pinheiro Clerot, Karin Reichhart, Sergio R. Dillenburg* (Projeto Evolução do sistema laguna-barreira-antepraia do estado do Rio Grande do Sul durante o Holoceno Tardio, Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica – CECO, Instituto de Geociências, UFRGS).

Diversos estudos sobre sistemas costeiros do estado do Rio Grande do Sul têm sido realizados por pesquisadores do Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica – UFRGS, através dos quais foi constatada a existência de quatro sistemas do tipo laguna/barreira para esta região; sendo o último correspondente à Última Transgressão Marinha, cujo clímax foi alcançado há cerca de 5.100 anos A. P. O presente estudo na região da Lagoa Itapeva, litoral norte do Rio Grande do Sul, é baseado em moluscos e paleobiota acompanhante, visando identificar paleoambientes relacionados ao sistema laguna/barreira mais recente e correlacioná-los com oscilações do nível do mar ocorridas durante o Holoceno na costa do Brasil. O material analisado provém de 2 testemunhos de sondagem (tipo testemunhagem por vibração) coletados no centro da Lagoa Itapeva. Procedeu-se a triagem, identificação, quantificação e caracterização dos taxa de Mollusca, levando-se em consideração sua relação ao habitat atual além de seu estado de preservação. Foram identificadas até o momento 25 espécies de moluscos, das quais algumas apresentam registros recentes relacionados a latitudes mais baixas e conseqüentemente a temperaturas mais altas (Rios, 1994). A sucessão de biofácies está vinculada às oscilações no nível do mar durante o Holoceno. Ambientes deposicionais lagunar-estuarinos e marinho raso de costa de baixa energia foram interpretados para a região da Lagoa Itapeva, durante os estágios finais da Última Transgressão. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

075

CARACTERIZAÇÃO DOS SEDIMENTOS DO ARROIO FEIJÓ. *Luciane Fernandes Fontana, M. Lidia M. Vignol e Terezinha Guerra.* (Departamento de Geologia – Instituto de Geociências - UFRGS)

A sub-bacia do Arroio Feijó pertence à Bacia do Gravataí e localiza-se na divisa dos municípios de Porto Alegre, Viamão e Alvorada. O principal coletor de águas é o Arroio Feijó, que é abastecido por afluentes, possuindo direção de fluxo S-N. Sendo um rio de planície sua geomorfologia é meandrante. Na parte sul a várzea foi ocupada, a vegetação retirada e o curso d'água retificado, apresentando graves problemas ambientais. Este trabalho tem como objetivo a caracterização dos sedimentos de fundo e em suspensão do Arroio Feijó. Para isso serão aplicadas as técnicas de difração de raios X (identificação das argilas e do material em suspensão), fluorescência de raios X (composição em elementos maiores e menores dos sedimentos e do material em suspensão), granulometria e capacidade de troca de cátions. Com a caracterização dos sedimentos de fundo e em suspensão poder-se-à conhecer a distribuição dos mesmos ao longo do Arroio Feijó, os processos de distribuição e concentração dos poluentes, as possíveis reações químicas entre os poluentes e os materiais naturais. A correlação dos dados de águas já disponíveis do Arroio Feijó e este trabalho de caracterização dos sedimentos de fundo e em suspensão, permitirá a elaboração de um diagnóstico ambiental semi-quantitativo, visando propostas de remediação do impacto ambiental presente nesta sub-bacia. (Propeq)

076

PETROGRAPHER - UM BANCO DE DADOS INTELIGENTE PARA PETROGRAFIA SEDIMENTAR. *Rafael S. Lopes; Luiz F. De Ros* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS); *Mara Abel* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O objetivo principal deste projeto de pesquisa é o desenvolvimento de um banco de dados inteligente, para apoio à descrição e interpretação genética de rochas sedimentares, associando técnicas de processamento de conhecimento da Inteligência Artificial a Banco de Dados. Os objetivos específicos são de permitir uma padronização nos métodos, diminuição no tempo, aumento na precisão e eficiência da descrição, recuperação múltipla e inteligente dos dados, e inferências de interpretação genética sobre os aspectos descritos, de forma a permitir que um petrógrafo pouco experiente execute descrições completas e especializadas. O sistema em desenvolvimento suporta a entrada de descrições através de uma interface visual que orienta o formato e a nomenclatura de descrição, permite a quantificação das variáveis descritas e executa processamento dos resultados na forma de classificações e interpretações genéticas. A aquisição de conhecimento para uso do sistema envolve a estruturação do formato para descrição petrográfica adequado à caracterização de rochas sedimentares clásticas, a seleção e organização da nomenclatura dos constituintes e texturas sedimentares, bem como a organização e seleção das informações que compõem os diferentes níveis do sistema. (Bolsista AI/CNPq).

077

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO PARA CLASSIFICAÇÃO DOS AMBIENTES SEDIMENTARES DA PLANÍCIE COSTEIRA DA BAIJA DE TIJUCAS, SC. *Silvia R. Coan, Rafael S. Lopes e Ricardo Norberto Ayup Zouain.* (Departamento de Geodésia, Instituto de Geociências, UFRGS)

O presente trabalho consiste na aplicação de técnicas de fotointerpretação e sensoriamento remoto que foram utilizadas para a definição dos principais ambientes deposicionais do setor central da planície costeira do Estado de Santa Catarina, que esta inserida na carta de Camburiu, em escala 1:50 000, entre os limites UTM E = 724000 à 736500 e N = 6984000 à 6990000, área de trabalho de graduação da bolsista autora do estudo. Através do uso de fotos aéreas em escala 1:25 000, número 24441, 24440, 24439, 24595, 24594, 24593 do ano de 1978 e de um produto digital do sensor LANDSAT-5 TM com as bandas 3, 4 e 5 de data 18/05/95, que foram previamente georreferenciadas e posteriormente tratados com auxílio do *software IDRISI*, possibilitando um trabalho de fotointerpretação e classificação automática que definiu as feições deposicionais da planície costeira

da Baía das Tijucas. As principais fácies sedimentares classificadas foram: “*cheniers*”, *paleocristas praias*, paludiais, lagunares, fluviais, praias, barreiras transgressivas-regressivas e leques aluviais. (PIBIC)

078

POTENCIAL GERADOR DE METANO DOS CARVÕES DO SUL DO BRASIL – GEOLOGIA E ESTRATIGRAFIA. *Silvana T. Arend, Eduardo Sanberg, Michael Holz* (Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Instituto de Geociências – UFRGS).

O trabalho constitui a primeira avaliação do potencial de gás metano nos carvões do sul do Brasil. Uma equipe constituída por um grupo de Estratigrafia e outro de Petrologia de carvão atuam integrados em um projeto PADCT. A área de estudo fica no nordeste do Rio Grande do Sul, na região das jazidas de Santa Terezinha - Chico Lomã, pois nessa região as camadas de carvão encontram-se a mais de 250 metros (= profundidade mínima em que se alcança a temperatura de geração e armazenamento de metano). O uso desse gás representa um avanço no âmbito tecnológico e ambiental e pode constituir uma alternativa para a matriz energética do sul do país. A primeira fase do projeto visava a obtenção de dados estratigráficos a partir da análise de perfis e testemunhos de sondagem cedidos pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM – SUREG Porto Alegre). A segunda fase, ora relatada, visa o tratamento dos dados obtidos. Para o adequado entendimento das condições de formação das camadas de carvão, foram elaboradas seções de correlação estratigráfica sob a óptica da Estratigrafia de Seqüências (*datum* = superfície de afogamento máximo). Essas correlações permitem uma correta identificação das camadas de carvão em cada sondagem e evita erros de correlação típicos nos trabalhos feitos sob o escopo da Litoestratigrafia. Para orientar o trabalho de cubagem da jazida, as seções de correlação estratigráfica foram transformadas em seções geológicas (*datum* = superfície topográfica) onde aparecem as falhas, intrusões de diabásio, altos estruturais e outras informações essenciais à avaliação da jazida. A cubagem da jazida será concluída até o final do ano, quando os dados de Estratigrafia serão integrados aos de Petrografia Orgânica, obtidos pelo outro grupo integrante do projeto. (PIBIC–CNPq/UFRGS e PADCT)

079

CLASSIFICAÇÃO MICROSCÓPICA PRELIMINAR DA ÁGATA DE SALTO DO JACUÍ, RS. *José C. R. Gouvêa Júnior, Tania M. M. de Brum, Pedro L. Juchem* (Laboratório de Gemologia – Departamento de Mineralogia e Petrologia – Instituto de Geociências/UFRS).

As jazidas de ágata do município de Salto do Jacuí, RS, são consideradas entre as mais importantes do mundo, devido a quantidade e a qualidade das gemas produzidas. Esta pesquisa visa relacionar as características mineralógico/estruturais desse mineral, com as respostas aos processos de tingimento a que esse material é submetido. Os estudos incluem análises por microscopia óptica e eletrônica, difratometria de Raios X, análises químicas e ensaios de tingimento. Com o objetivo de estabelecer as principais características estruturais desse mineral, está sendo realizado um estudo preliminar por microscopia óptica nos principais tipos de ágata que ocorrem nesta região. Foram analisadas amostras de ágata com bandamento macroscópico fraco a imperceptível, ágata com bandamento paralelo e ágata com bandamento concêntrico. O primeiro tipo, denominado na região de “*ágata Umbú*” é a que mais facilmente aceita o tingimento, sendo por isso muito valorizada e procurada para a industrialização. Ao microscópio é constituída de cristais fibrosos de quartzo com elongação negativa (calcedônia), em agregados radiados de pequena amplitude, interdigitados, definindo bandas que podem ultrapassar 1 cm de espessura. Nos demais tipos de ágata observam-se bandas de quartzo microcristalino (quartzo fino), alternadas com bandas de calcedônia; esta pode ocorrer como agregados de fibras paralelas, agregados fibro-radiados de diferentes amplitudes ou como agregados esferulíticos. Foi identificado ainda a ocorrência esporádica de bandas constituídas de opala.

080

IMPLICAÇÕES PALEOAMBIENTAIS DOS MICROFÓSSEIS DO QUATERNÁRIO DA BACIA DE PELOTAS, LITORAL NORTE DO RS *Miriam Cristina de Oliveira Costa, João Carlos Coimbra* (Instituto de Geociências – UFRGS).

Foram selecionadas cinco perfurações localizadas no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, sendo três na Lagoa dos Quadros e duas na Lagoa Itapeva. Através de métodos laboratoriais específicos para o estudo de microfósseis calcários (Ostracoda e Foraminifera) já foram preparadas e triadas dezenas de amostras de duas perfurações. Uma delas, a QU-RS-B10, tem apresentado uma fauna rica em espécies mixohalinas, tanto de ostracodes quanto de foraminíferos, bem preservada nos intervalos síltico-arenosos. Secundariamente aparecem várias formas de microfósseis silicosos muito pequenos, identificados como diatomáceas, mais numerosos nos intervalos síltico-argilosos. A interpretação dos dados micropaleontológicos e sedimentológicos estudados no presente trabalho, juntamente com dados geoquímicos e geocronológicos, contribuirão para o melhor entendimento da evolução geológica dos ecossistemas locais.

Sessão 09

Hardware, Microeletrônica e Redes de Computadores

081

JASE - EDITOR DE ESQUEMÁTICOS EM JAVA. *Émerson Barbieri Hernandez, Leandro Indrusiak, Lisane Brisolara de Brisolara, Sandro Sawicki, Ricardo Reis.* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática - UFRGS)

Jase é uma ferramenta de visualização e edição de esquemáticos de circuitos integrados, desenvolvido em linguagem Java para ser integrado ao projeto Cave. Um dos objetivos do projeto Cave é permitir que os usuários tenham acesso a ferramentas através do WWW de forma transparente, sem preocupar-se com as diferenças entre as plataformas de computador. Construído em Java, o Jase executa em qualquer browser que possua uma máquina virtual Java. No estágio atual, o programa possui diversas facilidades para visualização de circuitos como: scroll, zoom, grid. Outras funções incluem a edição de esquemáticos através das operações de seleção - separadamente ou em grupo -, movimentação de objetos, cópia, e recorte. O Jase foi planejado sob o

paradigma da orientação a objetos e, assim, permite o reuso de classes do framework Cave assim como uma grande interação com outras ferramentas como o editor de Leiaute (Jale).

082

IMPLEMENTAÇÃO EFICIENTE DE UMA ARQUITETURA LOAD/STORE EM VHDL. *Everton Höfler Ferreira, Fernando Gehm Moraes* (Faculdade de Informática, Departamento de Fundamentos da Computação, PUCRS).

Este trabalho compreende o desenvolvimento completo de uma arquitetura Load/Store utilizando unicamente a linguagem de descrição de hardware VHDL com os passos de: especificação da arquitetura; uso de simulador e tradutor de linguagem de montagem; simulação funcional em VHDL; implementação VHDL sintetizável; síntese lógica e física; implementação física em plataforma de prototipação (FPGA); e validação do hardware com analisador lógico. As motivações para o desenvolvimento deste trabalho são: (i) dispor de um núcleo processador reconfigurável que possa ser facilmente modificado de acordo com a aplicação do usuário (ou seja, um ASIP – application specific instruction-set processor); (ii) utilizar este processador como o módulo executor de software em projetos integrados de sistemas computacionais compostos por hardware-software para aplicações embarcadas; (iii) capacitar o grupo de pesquisa à implementação de sistemas digitais completos em um único FPGA (systems-on-a-chip). A relação entre diversas estruturas de uso geral na linguagem VHDL e seu efeito quantitativo sobre as dimensões da implementação foram avaliados e aproveitados durante as fases de projeto e implementação da arquitetura. Por exemplo, para o banco de registradores implementou-se duas versões: array de 16 palavras de 16 bits e estrutura de seleção por multiplexação. A versão com array tem código VHDL muito mais compacto, porém no momento da síntese obteve-se resultados com ocupação de 700 CLBs (blocos lógicos), já a versão utilizando multiplexadores apresentou uma taxa de ocupação de 400 CLBs. Este exemplo mostra como uma implementação cuidadosa no nível estrutural permite economia de área (número de CLBs), e eventualmente viabiliza a implementação da arquitetura com limitados recursos de hardware. Este processador, assim como o controlador, encontra-se operacional na placa de prototipação, e seu código aberto para a comunidade acadêmica. (CNPq/PUCRS).

083

CARACTERIZAÇÃO DA POTÊNCIA DISSIPADA EM OPERADORES ARITMÉTICOS CMOS EM LÓGICA PRÉ-DIFUNDIDA. *Fernando Paixão Cortes, Rodrigo Cardozo, Rodrigo Ribeiro, Eduardo Costa, Luigi Carro, Sergio Bampi* (Instituto de Informática e DELET, UFRGS)

Novos modelos de estimação de potência dinâmica e potência de curto circuito foram implementados na ferramenta de simulação lógica do ambiente ÁGATA. Este ambiente apóia a síntese de circuitos digitais sobre uma matriz de transistores pré-difundidos e foi desenvolvido previamente no grupo de microeletrônica da UFRGS. O objetivo deste trabalho foi a implementação e a utilização do novo modelo de estimação de potência, que utiliza mocromodelos baseado em parâmetros de “timing”, o qual inclui a modelagem da potência de curto-circuito, que é responsável por cerca de 15 a 25% da potência total dissipada dinamicamente no circuito CMOS. Foram desenvolvidos diversos operadores digitais (somadores de 1 e 4 bits, multiplicador array de 4 bits, multiplicador de Booth e *benchmarks* simples) utilizando uma biblioteca de células pré-difundidas. Os mesmos foram simulados com o simulador lógico do Ágata e com o circuito elétrico extraído e simulado na ferramenta de simulação analógica HSPICE. Foram feitas as medidas de potência média dinâmica e de curto-circuito, utilizando-se vetores de teste pseudo-randômicos idênticos em ambas as ferramentas. A potência média obtida pela simulação analógica foi comparada com a potência estimada no nível lógico utilizando o modelo proposto pelo grupo. Os efeitos de “slew-rate” das entradas e a acuidade do modelo de dissipação serão apresentados neste trabalho. (CNPq - UFRGS)

084

DESENVOLVIMENTO DE UM EDITOR DE DIAGRAMAS DE IMPLEMENTAÇÃO BASEADO NA UML. *Francisco J. P. Alegratti, Cláudio Villela, Leandro B. Becker, Carlos E. Pereira* (Projeto Metodologia Orientada a Objetos para o Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos de Automação Industrial, Departamento de Engenharia Elétrica e Instituto de Informática, UFRGS).

Com a evolução dos ambientes de desenvolvimento na última década, o paradigma de orientação a objetos (OO) tornou-se um modelo de programação bastante popular. Em consequência, foram propostas diversas notações e diagramas para representar os conceitos em que se baseia a OO. A UML (*Unified Modeling Language*), foi lançada por um consórcio de empresas com o objetivo de unificar as várias notações que surgiram em detrimento à diversidade de notações e diagramas exposta anteriormente. Atualmente considera-se a UML como referência básica para o desenvolvimento de projetos baseados em OO. Este trabalho constitui-se na implementação de um editor gráfico para a construção de diagramas de implementação (*Deployment Diagram*), segundo as especificações da UML. O mesmo vem sendo desenvolvido no âmbito de uma dissertação de mestrado do Instituto de Informática da UFRGS. O referido editor, denominado *Deployment Diagram Editor* (DDE), está sendo agregado ao ambiente SIMOO-RT, que é uma ferramenta para auxiliar o projeto de sistemas de tempo-real orientados a objetos. O DDE está sendo desenvolvido no ambiente Borland Delphi e deverá executar em plataformas compatíveis com o Windows/95. A elaboração de diagramas de implementação vem da necessidade, por parte do projetista do sistema, em especificar uma arquitetura distribuída de execução para o software projetado. A arquitetura a ser projetada será constituída basicamente por elementos de processamento (nódos) os quais deverão encontrar-se interligados por redes de comunicação (barramentos). Através deste diagrama o projetista pode especificar onde irá executar cada componente e objeto do modelo projetado. A principal motivação deste trabalho vem do fato de não existir uma ferramenta que agregue todas as funcionalidades desejadas, principalmente no que diz respeito à geração automática de código de acordo com a arquitetura especificada. A principal contribuição deste trabalho consiste em estender a ferramenta SIMOO-RT, a fim de proporcionar a especificação da arquitetura alvo dos sistemas projetados. Paralelamente a este trabalho, os autores também estão desenvolvendo um gerador de código para um conjunto de arquiteturas distribuídas. Os autores agradecem à PROPESQ pela concessão da bolsa de iniciação científica que viabilizou o desenvolvimento deste trabalho. (PROPESQ/UFRGS)

085

MECANISMO DE CONTROLE DE SESSÃO PARA PROTOCOLOS MULTICAST ESCALÁVEIS.
Guilherme Balestieri Bedin, Marinho Barcellos (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Informática, UNISINOS)

Protocolos multicast confiável são necessários para transmissão de arquivos (upload) para múltiplos receptores. Nos protocolos multicast orientados a transmissor, como o PRMP (Polling-based Reliable Multicast Protocol), controle de sessão é necessário para controlar o ingresso de receptores no grupo antes da transmissão de dados, bem como detectar e gerenciar a falha de receptores após o início da transmissão. No início da sessão, uma conexão multiponto é estabelecida, necessitando a sincronização entre remetente e receptores bem como a negociação de diversos parâmetros de comunicação. Neste trabalho são estudados aspectos de controle de sessão multicast, estendendo-se o modelo de comunicação adotado pelo TCP para uma sessão com múltiplos receptores do PRMP. Como resultado, foi desenvolvida uma implementação em Java que permite dois modelos de estabelecimento de conexão: orientado a transmissor (que contacta participantes individualmente) ou por anúncio de sessão em endereço multicast "bem conhecido". Serão ainda desenvolvidos os diversos procedimentos necessários à remoção de receptores do grupo destinatário. (UNIBIC - UNISINOS)

086

ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE PROTOCOLOS DE MULTICAST CONFIÁVEL BASEADOS EM MECANISMO DE POLLING. *Hisham Muhammad, Marinho Barcellos* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Informática, UNISINOS).

No início da década passada, observou-se um crescimento significativo do uso da Internet, assim como do número de computadores interligados. Aplicações de rede, tal como FTP, WWW e Telnet, são tradicionalmente baseadas em protocolos unicast (um-para-um). Com o surgimento de IP Multicast, criou-se o potencial para uma nova classe de aplicações, as multi-participantes. Certas aplicações necessitam a transmissão confiável de um conjunto de pacotes para um grupo de receptores; esta pesquisa investiga protocolos que satisfazem esse requisito de maneira escalável na Internet. Em particular, são comparados através de análise e simulação um conjunto de modelos de protocolos multicast pertencentes à classe de protocolos baseados em polling (mecanismo de controle de implosão baseado no controle sobre respostas de receptores) em oposição a outras técnicas de obtenção de feedback. Estes protocolos (ou modelos gerais) são extraídos da literatura científica. As métricas utilizadas na comparação são taxa de transferência (throughput) e custo de rede (largura de banda).

087

VDR – UMA FERRAMENTA DE PROGRAMAÇÃO VISUAL PARA UM PROCESSADOR DE IMAGENS.
Marcos R. Boschetti, Alexandre M. dos S. Adário, Sergio Bampi (Instituto de Informática, UFRGS)

Com relação aos sistemas digitais, em especial sobre os processadores de sinais, generalidade e eficiência constituem grandezas inversamente relacionadas. Quanto maior a generalidade, maior o número de tarefas que o dispositivo pode executar e menor a eficiência na realização de cada uma. Da mesma maneira, um sistema de alto desempenho normalmente reduz-se a poucas funcionalidades. Com o advento dos modernos FPGAs com densidade de centenas de milhares de gates por chip, surgiu a possibilidade da construção de arquiteturas reconfiguráveis, que se adaptam ao algoritmo, gerando um equilíbrio entre eficiência e flexibilidade. A VDR é uma ferramenta de auxílio à síntese do processador de imagens reconfigurável DRIP. Ele é um processador de vizinhança composto por processadores elementares (PEs) que executam apenas duas operações básicas – adição e máximo – e possuem pesos associados a suas entradas, possibilitando a implementação de até 18 funções por célula. A VDR permite que o projetista defina visualmente algoritmos específicos de processamento digital de imagens sobre a estrutura do DRIP, configurando a rede de PEs através de uma interface gráfica. A ferramenta contém um módulo otimizador que realiza a verificação e eliminação de PEs desnecessários para o algoritmo, possibilitando economia de área num futuro mapeamento para FPGA e a redução do número de unidades funcionais, como os registradores intermediários do pipeline. O resultado final da aplicação da ferramenta é a geração de modelos estruturais VHDL sintetizáveis, utilizando como componentes as células otimizadas (derivadas das funções dos PEs) previamente sintetizadas. Estas células formam uma biblioteca de funções básicas do DRIP. (CNPq)

088

COMPARAÇÃO ENTRE CÉLULAS CMOS ESTÁTICAS E BASEADAS EM MULTIPLEXADORES
Vinicius Pazutti Correia, André Inácio Reis (Instituto de Informática, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é comparar implementações no nível de redes de transistores para todas as funções Booleanas de quatro entradas. Para tanto, são feitas três etapas de pesquisa. A primeira etapa é a verificação de equivalência entre as funções de quatro entradas. A segunda etapa é a geração de duas implementações mínimas para cada classe de funções não equivalentes. A primeira implementação será baseada em lógica CMOS estática enquanto a segunda será baseada em lógica de multiplexadores. Na terceira e última etapa as implementações são comparadas quanto ao número mínimo de transistores necessários para implementar cada função lógica. Outros parâmetros serão também considerados, de modo a obter uma caracterização mais eficiente. As estatísticas levantadas através deste método ajudarão a escolher a implementação final para cada célula quando da construção de uma biblioteca de células.

089

MODELO PARA ESTIMATIVA DE CONSUMO DE POTÊNCIA PARA CIRCUITOS DIGITAIS CMOS.
Rodrigo Cardozo, Fernando Paixão Cortes, Rodrigo Ribeiro, Eduardo Costa, Luigi Carro, Sergio Bampi (Instituto de Informática e DELET, UFRGS).

Este trabalho apresenta um modelo analítico de consumo de potência em circuitos CMOS que é baseado em parâmetros de temporização apenas. Uma ferramenta lógica de simulação (Ágata), fornecendo estimativa quantitativa de potência, implementa nosso modelo. O modelo proposto consiste na dissipação de potência dinâmica, devido à atividade de carga/descarga de capacitores de carga e dissipação de potência de curto-circuito que é função dos tempos de transição das entradas. Os fatores de tensão de alimentação e fator de "fan-out" são levados em consideração. A influência da potência de curto-circuito pode introduzir um erro de 25% ou mais na média da estimativa de potência dinâmica. Neste trabalho é modelado corretamente este efeito, com o mínimo de aumento na complexidade do modelo. Este mesmo modelo usado para análise no tempo pode ser usado para investigar o consumo total de potência, incluindo estimativa da potência de curto-circuito. Foram criados modelos analíticos de atraso e

consumo de potência dinâmica e potência de curto-circuito para diferentes rampas de subida e descida e para diferentes valores de capacitâncias de carga. Estes modelos analíticos foram obtidos para células e gates básicos (tipicamente presentes na biblioteca de células do simulador lógico) através de simulação SPICE nas diferentes condições propostas. Resultados dos modelos são apresentados e discutidos. (CNPq - UFRGS).

Sessão 10

Banco de Dados

090

TORNANDO OBJETOS PERSISTENTES. *Adriane Bellé, Josué Toebe, Elisiane de Macedo* (Projeto Persistência de Dados em Linguagens de Programação Orientadas a Objetos, Departamento de Tecnologia, UNIJUI).

Ao se desenvolver um programa que trabalhe com informações, é imprescindível que os dados sejam armazenados de alguma forma. Em se tratando de um sistema desenvolvido em uma linguagem de programação orientada a objetos, existem várias maneiras diferentes de armazenar os dados. Esse ato de salvar os dados para que possam ser recuperados posteriormente, é denominado de persistência de dados. Para se escolher uma dessas formas de fazer persistência de dados, devemos levar em consideração alguns aspectos importantes, como o tamanho da aplicação, quantidade de informações a serem armazenadas, necessidade ou não de compartilhar dados entre diferentes aplicações. Se a aplicação for pequena, com poucos dados que não serão compartilhados entre diferentes aplicações, então o ideal é o uso dos recursos disponíveis nas próprias linguagens de programação orientadas a objetos criando arquivos binários. Caso contrário, pode-se pensar em uma solução utilizando um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados). Nesse caso, é preciso decidir qual o tipo de SGBD a ser empregado, temos disponíveis atualmente pelo menos três opções: os SGBD's relacionais, os SGBD's objeto-relacionais e os SGBD's orientado a objetos. Um uso mais amplo de linguagens de programação orientada a objetos depende da criação de boas soluções para integrar o modelo de objetos ao modelo relacional, de forma a se aproveitar a grande quantidade de informações já disponíveis neste tipo de SGBD e a disseminação do uso dos SGBD orientado a objetos deverá nos próximos anos determinar a migração para a plataforma orientada a objetos. (Acadêmicos do Curso de Informática).

091

O DESENVOLVIMENTO DE MECANISMOS DE RECUPERAÇÃO DE DADOS NA BIBLIOTECA VIRTUAL. *Edinara Filipiak, Nelson Zang, Mário José Junges, Tania Maria Tonial* (URI/FW)

Na atualidade, um dos assuntos mais abordados nos meios de comunicação, relaciona-se com a grande rede Internet, que é uma interligação ampla de computadores de diferentes portes, utilizando diferentes sistemas operacionais. Devido ao grande número de informações cadastradas no Banco de Dados da Biblioteca Virtual da URI, percebeu-se a necessidade de um mecanismo para fazer a busca dessas informações, de uma maneira mais eficaz, melhorando, assim, o desempenho da Biblioteca Virtual. A metodologia utilizada consistiu, basicamente, na revisão bibliográfica relacionada ao acesso dinâmico a banco de dados através da Internet, manutenção da Biblioteca Virtual da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões e pesquisa na Internet, visando localizar textos, arquivos e publicações relacionadas com química orgânica, tecnologia química e farmácia e construção de programas necessários para o desenvolvimento do mecanismo de busca. Este permite a consulta, incorporando pesquisa em linguagem natural e utilização de lógica booleana, mais flexível à Biblioteca Virtual a partir da Base de Dados específica montada, localmente, o que permite a este mecanismo, quando acionado, fazer a busca do assunto desejado na Internet, tornando-se assim, um acesso mais rápido e facilitado aos dados de valor acadêmico, científico e cultural, virtualmente disponível. Foram realizadas revisões bibliográficas relacionadas ao acesso dinâmico a banco de dados através da Internet, localizados vários artigos e links relacionados com química orgânica, tecnologia química e farmácia, construiu-se a home-page da mesma, cadastraram-se endereços relacionados com informática, literatura, biologia e meio ambiente e foram feitas atualizações na página principal da Biblioteca Virtual. O mecanismo que permite buscar as informações cadastradas no banco de dados pela Web fez-se através da CGI (Common Gateway Interface), também chamado de scripts CGI, que servem de interface com Bancos de Dados SQL, fazendo a conversão da transação de HTML (linguagem de programação usada nos documentos WWW) para SQL e formatando em HTML as respostas obtidas.

092

IMPLANTAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS UTILIZANDO O SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS MICROSOFT ACCESS.

Flávio Parise Junior, Vania Elisabete Schneider (Instituto de Saneamento Ambiental/Universidade de Caxias do Sul)

O Inventário de resíduos galvânicos na Região Nordeste do Rio Grande do Sul, levado à efeito em parceria com a Universidade de Caxias do Sul e a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) buscou diversas informações junto a empresas da região potencialmente geradoras de resíduos galvânicos. Devido a necessidade de se agrupar e analisar estas informações de maneira segura e precisa, assim como de se comparar estes dados com dados de outros projetos existentes, optou-se pela implantação de um banco de dados que pudesse exercer estas funções. Devido a compatibilidade com outros bancos de dados existentes, adotou-se o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Microsoft Access. A implementação do banco de dados iniciou após ter-se concluído um estudo do tipo de dados colhidos e da melhor maneira de se distribuir estes dados de forma a permitir futuras análises. Os dados foram organizados de acordo com especificações feitas pela equipe do projeto e agrupados dentro do banco em tabelas, formando a base de consulta do sistema. Após implementado, o banco de dados possibilitou ao usuário contato com as informações coletadas através de formulários criados de forma personalizada, facilitando a visualização e a pesquisa de dados. Os formulários básicos criados são: dados de identificação da empresa, histórico e ramo de atividade, lodo galvânico, Estação de tratamento de efluentes, consumo de água e energia, técnicas de minimização no processo galvânico, processos de acabamento, banhos, classes de produtos, entre outros. Os formulários assim estruturados permitem uma série de arranjos na forma de tabelas e gráficos utilizando-se critérios diversos de cruzamento de dados. A maneira de armazenamento dos dados possibilita a qualquer

usuário o acesso as informações desejadas de forma rápida e precisa. A utilização do Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Microsoft Access para a implantação de um banco de dados para Resíduos Industriais propiciou geração de consultas e relatórios com base em critérios previamente definidos, gerando as informações necessárias para a organização, análise e discussão dos resultados, e permitirá a expansão e atualização com novos dados, possibilitando assim, manter uma base de informações que auxiliem em diagnósticos ambientais e permitindo o cruzamento de informações com outros bancos, à exemplo do existente junto à FEPAM. O banco está sendo adaptado para ser aplicado, igualmente à resíduos de serviços de saúde. (CNPq, FAPERGS, FEPAM, CNTL)

093

IMPLEMENTAÇÃO DE UM BD PARA ARMAZENAR INFORMAÇÕES RELATIVAS A ACESSOS REMOTOS EM CURSOS DE ENSINO A DISTÂNCIA. *Giovani Demartini, Nina Edelweiss* (Departamento de Informática Aplicada, UFRGS).

Como a estratégia educacional de ensino a distância é caracterizada pela separação entre o professor e o aluno, o contato entre esses dois personagens é mediado. Isto quer dizer que acontece por meio de outros recursos que não a exposição oral de um docente. O ensino a distância mediado por computador procura resolver os problemas das pessoas que necessitam qualificar-se, mas não podem desenvolver o estudo de forma tradicional por variados motivos, tais como: horário restrito e longas distâncias dos centros estudantis. O presente trabalho tem como objetivo, a elaboração de uma ferramenta que auxiliará e apoiará os professores na análise do comportamento e na avaliação dos alunos dos cursos de ensino a distância, através da extração de dados do arquivo de *log* de acessos gerados por um servidor Web. A partir destes registros de *log*, a ferramenta gera arquivos com o nome de cada usuário/aluno que acessou o servidor Web. Isso possibilita a análise individual do aluno e permite estimar o tempo por ele despendido na execução das tarefas propostas. (CNPq/UFRGS).

094

MODELAGEM DE UM DATA WAREHOUSE PARA INTRANET NA UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL. *Jerônimo Jardel Vogt, Kurt Werner Molz* (Departamento de Informática, UNISC).

Pesquisando-se publicações recentes na área de Gestão do Conhecimento, percebeu-se que um dos maiores problemas das grandes corporações é o acúmulo de informações oriundas de sistemas diversos e heterogêneos, sendo pouco aproveitadas para a tomada de decisões. E ainda, que nos dias de hoje, as informações são um dos bens mais valiosos que uma organização pode dispor para combater eficientemente seus concorrentes e defender sua posição no mercado. Segundo Tanler (1998), o capital intelectual alcançou uma importância igual - se não superior - à do capital financeiro. Com esse intuito, o presente trabalho buscou estudar o *data warehouse* para intranet, por ser um conjunto de tecnologias que pode dar às organizações uma vantagem em relação a seus competidores, na medida em que ele permite armazenar os dados de forma integrada em um único local, facilitando uma análise mais eficiente. Para a elaboração do trabalho, estudou-se uma metodologia de desenvolvimento, alguns modelos de projeto de banco de dados e também algumas ferramentas para a implementação do *data warehouse*. O conhecimento adquirido durante a elaboração do trabalho foi empregado em um estudo de caso, onde decidiu-se construir um protótipo de *data warehouse* na Pró-Reitoria de Planejamento (Proplan) da Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc).

095

MAPEANDO OBJETOS PARA SISTEMAS GERENCIADORES DE BANCO DE DADOS RELACIONAIS. *Adriane Bellé, Josué Toebe, Elisiane de Macedo* (Projeto Persistência de Dados em Linguagens de Programação Orientada a Objetos, Departamento de Tecnologia, UNIJUI).

Um dos problemas encontrados no desenvolvimento de sistemas utilizando-se uma linguagem de programação orientada a objetos que faça persistência de dados em um banco de dados relacional, é a dificuldade de transformar os objetos, do modelo de objetos, para informações estáticas do modelo relacional, pois os objetos possuem dados e comportamento enquanto que o modelo relacional é baseado no armazenamento de dados. No modelo de objetos, os relacionamentos acontecem através de referências (navegacionais), enquanto que no modelo relacional os dados são duplicados e introduzidos em cada uma das tabelas envolvidas no relacionamento. A evolução dos SGBD's (Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados) vem buscado facilitar o mapeamento objeto-relacional através da introdução de características do modelo de objetos nos SGBD's relacionais. O resultado foi a criação de uma nova categoria denominada SGBDOR (Sistema Gerenciador de Banco de Dados Objeto-Relacional) que estende o modelo relacional de forma a permitir o armazenamento de tipos abstratos de dados, relacionamento de objetos através de herança e a existência de campos multivalorados. Para fazer o mapeamento são incluídos na aplicação um conjunto de objetos responsáveis por desmontar/montar os objetos a serem armazenados/recuperados e construir a SQL para interagir com o SGBD. Muitas linguagens de programação possuem, já prontos, um conjunto de classes (framework) para acesso aos bancos de dados, que fazem o mapeamento. Analisando a evolução dos SGBD's e a evolução das linguagens de programação com a possibilidade do reuso de frameworks para acesso aos banco de dados, percebe-se que o mapeamento se torna cada vez mais facilitado. (Acadêmicos do Curso de Informática).

096

UM BANCO DE DADOS INTELIGENTES PARA PETROGRAFIA SEDIMENTAR: MÓDULO DE INFERÊNCIA. *Laura S. Mastella, Mara Abel, Luis F. De Ros.* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Aplicada, UFRGS e Instituto de Geociências, Departamento de Mineralogia e Petrologia, UFRGS.)

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um sistema de banco de dados inteligente para auxiliar, facilitar e padronizar a tarefa de descrição Petrográfica de rochas sedimentares, associando técnicas de processamento de conhecimento da Inteligência Artificial a Bancos de Dados. O sistema suporta a entrada de descrições através de uma interface visual, que orienta o formato e a nomenclatura da Petrografia, tanto para descrição qualitativa como quantitativa. Sobre os dados armazenados em um banco de dados relacional, realiza inferências utilizando conhecimento heurístico, de forma a propor a caracterização Petrogenética das amostras analisadas. Módulos de consulta permitem a recuperação compartilhada dos dados com eficiência, hierarquia de acesso e segurança. O sistema apoia o estudo e caracterização de reservatórios de petróleo. Os módulos com as diferentes funcionalidades do sistema (interface qualitativa, interface quantitativa, classificação, interpretação diagenética) foram

desenvolvidos, em CLOS, de forma independente e integrados a um programa principal. Na fase atual, estão em desenvolvimento o módulo de inferência e a expansão do módulo de consulta sobre as informações armazenadas. (CNPq - PROPESQ).

097

UMA FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE BANCOS DE DADOS TEMPORAIS. *Cristiano R. Moreira, Luciano C. Ost, Glauco B. V. dos Santos, Eugênio de O. Simonetto* (Faculdade de Contabilidade, Administração e Informática, Departamento de Informática, PUCRS – Campus II).

Em bancos de dados temporais, as operações de atualização devem garantir que nenhum dado, que se torne antigo, venha a ser perdido. Portanto, todas as atualizações devem ser seguidas de operações para manutenção do valor antigo. No modelo proposto por (Simonetto&Ruiz1998), para tais atualizações, foram desenvolvidas rotinas (utilizando-se o conceito de *triggers* dos SGBDs) que atualizam automaticamente o tempo de transação nas tabelas componentes do modelo. A construção manual das estruturas componentes, propostas neste modelo, é exaustiva e difícil, pois é muito grande a quantidade de linhas de código, entre gatilhos e tabelas, a serem produzidos. Visto esta dificuldade, estamos construindo uma ferramenta para apoiar esta etapa do desenvolvimento, em conformidade com o modelo. A utilização da ferramenta se dará após a conclusão do projeto de implementação do banco de dados via uma ferramenta CASE, e antes da carga de especificações no SGBD. O DB-MAIN (DB-MainWWW) é uma ferramenta CASE que opera desta maneira: ao final do projeto, a geração do esquema do banco de dados é feita em um arquivo texto, chamado de *script* do BD. Posteriormente, o DBA (Database Administrator) carrega o script no SGBD. (FAPERGS - PIBIC/PUCRS).

098

USO DE KDD PARA AVALIAR O IMPACTO DE REVISÕES CURRICULARES. *Sabrina B. Teixeira, Karin Becker* (Computação Aplicada, Faculdade de Informática, PUCRS)

KDD (*Knowledge Discovery in Databases*) é o processo não trivial de identificação de padrões válidos, novos, potencialmente úteis e compreensíveis a partir de grandes volumes de dados. Mineração de dados constitui-se na principal etapa de análise deste processo. Neste projeto está sendo construída uma aplicação KDD sobre a base de dados do Sistema Acadêmico da UFRGS, com o objetivo de avaliar o impacto que revisões curriculares podem trazer aos alunos, já que não existe um mecanismo para tal. A análise manual dos dados é inviável não só pelo grande volume de dados envolvido, mas também porque cada aluno pode ser afetado de uma forma bastante individualizada, motivando o uso de KDD. Esta questão está sendo analisada sob o ponto de vista de impacto para a conclusão do curso. A cada revisão, compara-se o número de créditos que o aluno possui (cursados ou obtidos através de liberação), considerando-se o novo currículo e seu anterior. Cinco cursos já foram analisados usando técnicas de sumarização, visualização e associação. Entre os principais resultados, pode-se mencionar: a) o impacto individual de cada revisão é, na maioria dos casos, pequeno ou mesmo inexistente, mas considerando todo o ciclo de vida de um aluno, o somatório dos impactos que ele sofreu é prejudicial na grande maioria dos casos; b) foram identificados revisões mais benéficas e prejudiciais, bem como alunos beneficiados/prejudicados, informação esta até então desconhecida, de forma que estes casos podem ser estudados com mais detalhe. Atualmente, está em estudo a análise da seqüência de impactos que os alunos tiveram, de forma a procurar encontrar padrões de sucessões de revisões curriculares, em particular, buscando confirmar se existem revisões compensatórias, i.e. que visam corrigir erros. Para apoiar a construção de tal aplicação está sendo utilizada uma ferramenta específica para mineração de dados, Clementine, e recursos de SQL para pré-processamento dos dados. (FAPERGS)

Sessão 11

Química Orgânica I

099

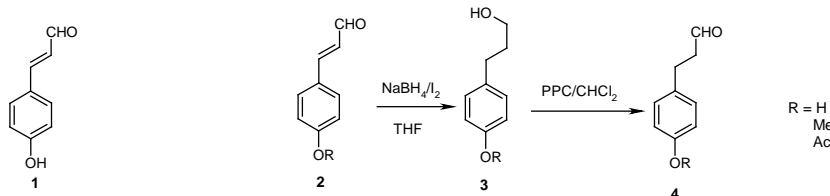
SÍNTESE DE CUMARINAS SUBSTITUÍDAS COMO PRECURSORAS NA OBTENÇÃO DE BENZAZOLCUMARINAS LINEARES E ANGULARES. *Aline Fernanda Rodrigues Leuven (IC), Leandra Franciscato Campo (PG), Valeriano Antonio Corbelini (PG), Valter Stefani (PQ)*. (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química - UFRGS).

As cumarinas apresentam diversas propriedades biológicas, tais como, atividade antimicrobiana, antiviral, antiinflamatória, antiespasmódica, antitumoral e broncodilatadora. Em vista disso, a procura por medicamentos que possuam em sua estrutura derivados cumarínicos tem conduzido a um renovado interesse na síntese destes sistemas. Este trabalho descreve as etapas iniciais para a preparação de novas cumarinas condensadas com anéis benzazólicos. Desta forma, buscamos aliar a farmacologia das cumarinas com propriedades fotoemissoras dos heterociclos benzazólicos. A primeira etapa consistiu na nitração da cumarina com ácido acético, HNO₃ e H₂SO₄ a temperatura de 55°C por cerca de 30 minutos. A 6-nitrocumarina (**1**) obtida foi reduzida com ferro em meio aquoso acidificado com HCl (50:1) para produzir a 6-aminocumarina (**2**), que foi acetilada empregando-se anidrido acético e acetato de sódio anidro em meio de ácido acético a temperatura ambiente. A reação é rápida e após a adição de água ao meio reacional, a 6-acetilcumarina (**3**) precipitou na forma de sólido branco. O composto **3** foi nitrado nas mesmas condições de reação que a cumarina de partida, gerando a 5-nitro-6-acetilcumarina (**4**). As próximas etapas, em andamento, consistem em: 1-redução da 5-nitro-6-acetilcumarina para formar a 5-amino-6-acetilcumarina; 2-desacetilação para obter o derivado 5,6-diaminocumarina; 3-condensação da 5,6-diaminocumarina com o ácido 5-amino-2-hidroxibenzóico para a obtenção da benzazolcumarina. Os produtos **1-4** foram caracterizados por ¹H-RMN, ¹³C-RMN, IV e UV-vis. Por procedimentos similares serão preparados outros derivados benzazolilcumarínicos. Agradecimentos: FAPERGS, PROPESQ.

100

SÍNTESE DOS DERIVADOS (HIDROXI-FENIL)-PROPIIONALDEÍDOS. Cassiana M. Viau, Marina Scopel, André A. Souto (Faculdade de Química, Departamento de Química Pura, PUCRS).

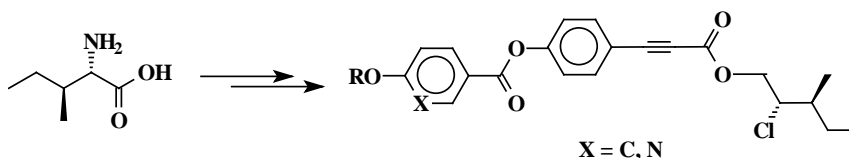
Os derivados (hidroxi-fenil)propionaldeídos estão presentes em um vasto número de espécies de plantas. Recentemente foi isolado o 3-(4-hidroxi-fenil)-propenal **1** que possui uma importante atividade antifúngica. Neste trabalho apresentamos um método sintético para a obtenção de derivados 3-(4-hidroxi-fenil)-propionaldeídos. A partir da redução (NaBH_4/I_2) dos ácidos 4-hidróxidos cinâmicos **2** obtiveram-se os correspondentes álcoois **3** que posteriormente são oxidados com $\text{PCC}/\text{CH}_2\text{Cl}_2$ para resultar nos derivados fenilpropionaldeídos **4**. O rendimento total para a obtenção do derivado **4**, onde $\text{R}=\text{H}$, foi de 55 %. Todos os derivados foram identificados e caracterizados pelos métodos espectroscópicos usuais. (FAPERGS/BIC-PUC).



101

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CRISTAIS LÍQUIDOS PROPIOLATOS DERIVADOS DA L-ISOLEUCINA. Ursula B. Vasconcelos (IC), Olga M. S. Ritter (PG) e Aloir A. Merlo (PQ). (Instituto de Química – UFRGS).

O objetivo de nosso trabalho é sintetizar e caracterizar intermediários com dois centros de quiralidade a partir de aminoácidos e a síntese de ésteres derivados do ácido propiólico. A síntese inicia-se com a reação de diazotização do aminoácido L-isoleucina para fornecer o cloroácido, seguido de redução para produzir o álcool quiral. O propiolato é obtido a partir da reação de esterificação entre o álcool obtido e o ácido propiólico. O próximo passo é a preparação do derivado iodeto aromático. Este composto foi preparado a partir de uma alquilação do éster benzoato de metila utilizando-se brometo de alquila, seguido de



hidrólise básica e esterificação. A etapa chave desta síntese é o acoplamento de Sonogashira entre o derivado iodeto e o propiolato quiral. Também é sintetizado o homólogo que apresenta anel heterocíclico piridínico de modo semelhante à síntese apresentada acima. Suporte Financeiro: PADCT, CNPq e Fapergs.

102

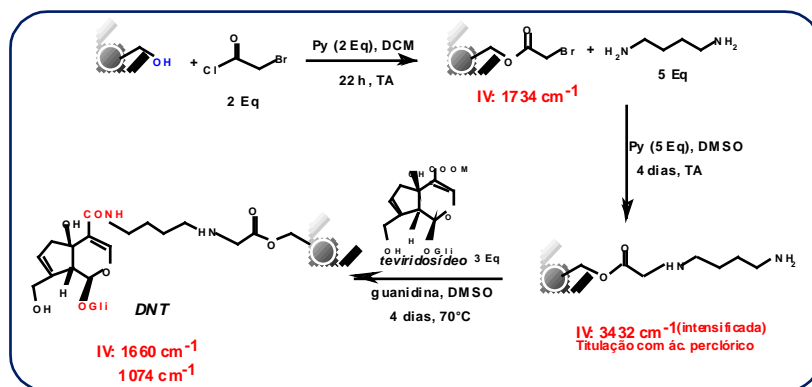
SÍNTESE DE COMPOSTOS HETEROCÍCLICOS A PARTIR DE SULFINILQUINONAS. Cintia Costi, Cynthia Zukoski Remor (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Os sistemas policíclicos de benzofuranos são de grande interesse em síntese orgânica dado a sua proximidade estrutural com produtos de atividade biológica empregados como agentes bacterianos, fungicidas e com evidências de atividade antitumoral. Nos propomos a sintetizar benzofuranos funcionalizados utilizando reações de sulfinilquinonas com acetais de cetenas e estudar a estereosseletividade destas reações. As sulfinilquinonas são sistemas que apresentam o grupo sulfinilo como indutor quiral e já apresentaram bons resultados nas reações de adição com derivados de furano, descritos na bibliografia. Para sintetizar estas estruturas realizam-se reações de adição 1,4 de Tipo Michael utilizando como doador acetais de cetena e comoceptor sulfinilquinonas quirais e racêmicas. Para desenvolver o trabalho foi necessário sintetizar os produtos de partida. Até o presente foi realizada a síntese da 2-(*p*-Tolilsulfinil)-1,4-benzoquinona racêmica a partir do 2-(*p*-Tolilsulfinil)-1,4-dihidroxibenzeno por oxidação com CAN e a reação desta quinona com o 3,4-Dihidro-6-(trimetilsililoxi)-2H-pirano. Como resultados preliminares da reação de adição foi obtida uma mistura de dois produtos principais que estão sendo caracterizados pelos métodos espectroscópicos usuais (IR, ^1H -RMN, ^{13}C -RMN). PIBIC/CNPQ PROPESQ-UFRGS, FAPERGS

103

A SÍNTESE ORGÂNICA EM FASE SÓLIDA (SOFS) E A FUNCIONALIZAÇÃO DO TEVIRIDOSÍDEO. Dyeison Antonow, 1; Gilsane. L. von Poser, 2; Vera. L. Eifler Lima, 1 (1Laboratório de Síntese de Fármacos, Faculdade de Farmácia /UFRGS; 2Laboratório de Farmacognosia, Faculdade de Farmácia/UFRGS.)

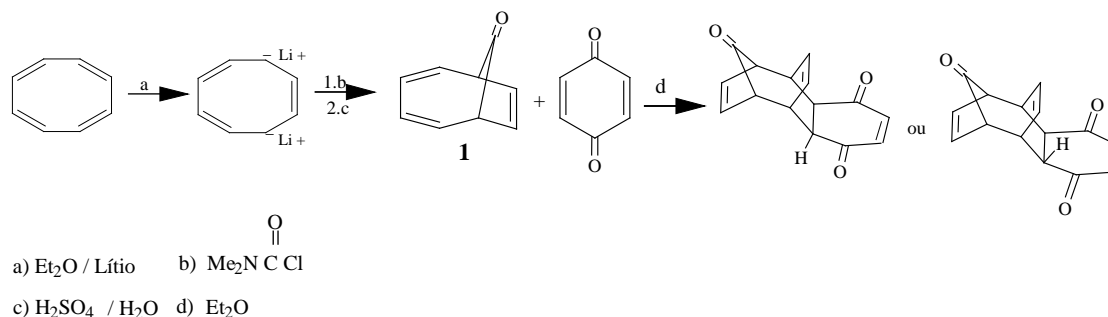
O uso da Síntese Orgânica em Fase Sólida (SOFS) tem crescido bastante na última década. Esta metodologia, criada nos anos 60 por Bruce Merrifield para sintetizar peptídeos, traz muitas vantagens quando comparada à tradicional química orgânica. Uma das vantagens que pode ser citada é a ausência de purificação após cada etapa da síntese (muitas vezes trabalhosa, como pode ocorrer com a cromatografia em coluna, dentre outras). Neste trabalho, relatamos o uso da SOFS para funcionalizar um produto polar, de origem natural, o teviridosídeo, iridóide isolado das folhas de *Verbenoxylum reitzzi*. Segundo a literatura, essa classe de compostos apresenta alta potencialidade farmacológica, onde encontram-se relatadas atividades, por exemplo, contra o vírus Epstein-Barr, antiinflamatória, antiparasitária. Portanto, visando sua funcionalização química para um futuro estudo de R.E.A., procurou-se ligar este iridóide a um spacer (a 1,4-diaminobutano) e este à Resina Merrifield®. A confirmação da estrutura deste intermediário *DNT resin-bounded* está sendo realizada por RMN ^1H , após a clivagem do teviridosídeo funcionalizado. A clivagem do produto final da resina, a fim de ser caracterizado por RMN, está sendo otimizada com metóxido de sódio (*cf* esquema abaixo).



104

SÍNTESE DO BICICLO[4.2.1]NONA-2,4,7-TRIEN-9-ONA E DERIVADOS. *Katia Wagner (IC) e Valentim E. U. Costa (PQ)* (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Estruturas polifuncionalizadas rígidas são sistemas importantes para a preparação de ligantes e de restritores conformacionais na síntese de pseudo-peptídeos. Neste contexto, propôs-se a síntese da biciclo[4.2.1]nona-2,4,7-trien-9-ona **1** e seus derivados de reações de Diels-Alder, que estão no esquema abaixo. Os compostos estão sendo desenvolvidos e analisados por espectroscopia de IV, RMN e espectrometria de massas.



Agradecimentos: CNPq e FAPERGS

Sessão 12 Astronomia

105

DIAGRAMAS COR-MAGNITUDE PROFUNDOS DE ESTRELAS DE CAMPO DA LMC. *Sandro C. Javiel e Basilio X. Santiago* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física).

Somente em galáxias do Grupo Local é possível estudarmos em detalhe seu conteúdo estelar. A identificação das populações estelares existentes em diferentes tipos de galáxias é um passo importante para o estudo de sua evolução e instrumento útil na interpretação de espectros e imagens de galáxias muito distantes para serem resolvidas em suas estrelas componentes. Neste trabalho analisamos imagens profundas obtidas com a Wide Field and Planetary Camera (WFPC2) do Telescópio Espacial Hubble (HST), cobrindo estrelas de campo da Grande Nuvem de Magalhães (LMC) até magnitude aparente $V = 25$. Como primeiro passo para a identificação e caracterização das populações estelares presentes nestes campos, usamos pacotes de redução de imagens, seleção de amostras e análise fotométrica e construímos diagramas cor-magnitude $V \times (V-I)$ para cada campo WFPC2. (CNPq/PIBIC)

106

MODELO PARA O DISCO DE ACRESÇÃO NO NÚCLEO DE NGC 1097. *Rodrigo Nemmen da Silva, Thaisa Storchi-Bergmann* (Projeto: Núcleos Ativos de Galáxias, Instituto de Física, Departamento de Astronomia, UFRGS).

Uma das explicações mais aceitas para a enorme luminosidade dos núcleos de galáxias ativas é a emissão de energia eletromagnética por um disco em torno de um buraco negro supermassivo, originada da energia gravitacional liberada no processo de acreção de massa do disco. Para os casos de baixa taxa de acreção, as partes mais externas do disco são ionizadas pelas partes internas, emitindo linhas de Balmer muito largas (amplitudes de velocidade da ordem de 10 000 km/s) e com duplo pico. Existem diversos modelos para os discos de acreção. Para reproduzir o perfil de duplo pico, optou-se por utilizar neste trabalho, a expressão obtida de Chen & Halpern (1989) que corresponde a um disco (ou anel) elíptico. Apresenta-se a dependência do modelo nos parâmetros do disco, tais como os raios interno e externo e a excentricidade, bem como os valores desses parâmetros que melhor descrevem as observações do núcleo da galáxia NGC 1097. Para isto utilizou-se programas escritos em Fortran que geram o perfil teórico, tomando como dados de entrada um conjunto de parâmetros do disco. Até o presente momento, verificou-se que a variação do ângulo entre a linha de visada e o eixo maior do disco produz modificações na intensidade relativa dos picos, na largura do perfil e no posicionamento das asas azul e vermelha, enquanto a diminuição do raio interno do disco produz um aumento na largura do perfil. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

107

ESTUDO DA POPULAÇÃO ESTELAR EM 7 GALÁXIAS PRÓXIMAS. *Ricardo Cunha Gonçalves da Silva, Maria de Fátima Oliveira Saraiva* (Instituto de Física – UFRGS).

A presença de linhas de emissão nos espectros óticos de galáxias é um indicador a presença de gás ionizado. Dessa forma, tais linhas são comuns e intensas em espectros de galáxias espirais, nas quais o gás é uma componente importante, e ultimamente têm sido detectadas também em galáxias elípticas, indicando que esses objetos não são totalmente desprovidos de gás, como anteriormente se acreditava. O mecanismo mais comum para a ionização do gás é a presença de estrelas jovens e quentes, e nesse caso as linhas de emissão estão associadas à formação estelar. Outros mecanismos possíveis são a atividade nuclear, ou a ionização por estrelas velhas quentes. Diversos trabalhos têm indicado que este último processo pode ser importante no caso de galáxias elípticas. Do exposto vemos que, para entender o(s) agente(s) causador(es) das linhas de emissão em uma determinada galáxia, é necessário, em primeiro lugar, conhecer a população estelar dominante na região da galáxia onde aparecem as tais linhas. Neste trabalho, apresentamos um estudo da população estelar nuclear de uma amostra de 3 galáxias espirais e 4 galáxias elípticas ou S0's, baseado nos seus espectros óticos obtidos no telescópio de 1,60 m do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA - MG, Brasil). Após a reduções dos espectros (etapa descrita em da Silva e Saraiva, SIC99) fizemos a sua análise seguindo o método de Bica e Alloin (1996). Esse método tem como base os espectros integrados de aglomerados estelares e de galáxias, e utiliza como parâmetro principal as larguras equivalentes das linhas de absorção. Como resultado determinamos a idade e metalicidade da população estelar nos núcleos dessas galáxias.

108

UM POSSÍVEL CENÁRIO PARA A EVOLUÇÃO DINÂMICA DO AGLOMERADO GLOBULAR M92. *Angelo Fausti Neto, Horácio Alberto Dottori* (Departamento de Astronomia do Instituto de Física da UFRGS).

O estudo de sistemas dinâmicos como aglomerados estelares, galáxias, etc., ganhou um grande impulso com a introdução das simulações numéricas de N-corpos. Este tipo de aproximação permite inferir diversos aspectos evolutivos de sistemas gravitacionalmente ligados, que seriam impossíveis de ser obtidos através da solução analítica das equações de Newton. Neste trabalho estudamos a evolução dinâmica do aglomerado globular M92 da nossa galáxia. As condições iniciais foram obtidas de resultados observacionais extraídos da literatura. Simulamos a evolução do aglomerado desde 3 bilhões de anos até hoje, com um código de interação gravitacional do tipo *treecode*, no CRAYT94 do CESUP. O aglomerado foi modelado com 16384 partículas idênticas numa distribuição de Plummer. O potencial gravitacional da Galáxia foi modelado com três componentes, bojo, disco e halo cujos parâmetros foram ajustados reproduzindo as características estruturais e a curva de rotação da Galáxia. A órbita do aglomerado neste potencial tem simetria axial e é bastante elíptica estendendo-se de 4kpc até 20kpc cruzando o disco da Galáxia várias vezes. Comparamos os resultados da simulação com características cinemáticas e morfológicas recentemente observadas e concluímos assim um possível cenário para evolução dinâmica do M92. Com esta modelagem aprendemos muito sobre a dinâmica de tais sistemas, em particular, das estruturas de maré com a formação de braços "tipo cruz" que se estendem ao longo da órbita do aglomerado. Este tema de pesquisa é de crescente interesse frente aos avanços tecnológicos computacionais e às observações astronômicas com grandes telescópios na Terra e no Espaço. Assim, pode-se modelar sistemas cada vez mais realísticos e ampliar possibilidades para novas investigações como a observação dessas estruturas de maré. (PIBIC-CNPq)

109

ANÃS BRANCAS PULSANTES. *Bárbara Garcia Castanheira, Kepler de Souza Oliveira Filho.* (Laboratório de Astrofísica, Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

O principal objetivo deste trabalho é determinar a estrutura e evolução das estrelas mais velhas da nossa galáxia, através da asterosismologia, isto é, o estudo de suas variações. Nesta etapa, determinou-se a temperatura efetiva e a gravidade superficial das anãs brancas pulsantes G185-32 e G226-29. Estas estrelas estão no último estágio de evolução estelar e suas massas iniciais eram entre 1 e 10 massas solares. Os dados analisados foram obtidos com o Telescópio Espacial Hubble e analisados por programas desenvolvidos para este propósito. Comparou-se o espectro, fluxo em função do comprimento de onda, das estrelas com modelos teóricos a fim de determinar os melhores valores para estas grandezas. Concluiu-se que há uma relação entre os valores obtidos para temperatura e gravidade. Contudo, pode-se perceber que os resultados não são os mesmos que os obtidos dos espectros óticos ou das amplitudes de pulsação. Isto mostra que esta determinação não pode ser feita apenas com os dados dos espectros no ultravioleta. (PIBIC/CNPq-UFRGS)

110

PRÉ – REDUÇÃO DE IMAGENS DO TELESCÓPIO ESPACIAL - HST – (Hubble Space Telescope). *Diego Boschetti, Fabrício Ferrari, Miriani Griselda Pastoriza.* (Projeto de Estudo do Meio Interestelar nas Galáxias Elípticas, Instituto de Física, Departamento de Astronomia, UFRGS).

Imagens de galáxias são ferramentas essenciais na astronomia. Como essas imagens são dados instrumentais é necessário que passem por um tratamento para minimizar desvios causados por deficiências observacionais. Exemplos dessas deficiências são a má qualidade de imagens longas (essencialmente por saturar sensor) e a presença de ruído, raios cósmicos, poeira, etc nas imagens. No segundo caso, fatores que não pertencem a imagem original e que podem prejudicar na hora de interpretá-la. Para minimizar o primeiro problema o que fazemos é obter mais imagens de menor duração e combiná-las a fim de obter uma que corresponda a uma imagem de longa exposição. Esse processo de combinação gera uma imagem mais confiável, uma vez que um ponto que não esteja em todas as imagens de uma mesma galáxia é eliminado. As unidades dos dados na imagem são padronizados no processo de calibração. A calibração consiste em multiplicar a imagem por uma constante, que é determinada para cada imagem baseada em dados como tempo de exposição, filtro (caracteriza a sensibilidade do detector), etc. Isso redefine a escala da imagem. O objetivo deste trabalho é estudar a distribuição de brilho das galáxias elípticas detectando possível influência do meio interestelar. Para isso imagens pré-processadas e calibradas como essas são essenciais. (CNPq – PIBIC / UFRGS).

111

OS SISTEMAS FOTOMÉTRICOS DE JOHNSON E COUSINS NO INFRAVERMELHO: ESTUDO COMPARATIVO.

Daiana Ribeiro, Jorge R. Ducati. (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul). A observação fotométrica de estrelas e outros objetos celestes na região infravermelha do espectro electromagnético é feita, para o chamado “infravermelho próximo”, basicamente nas bandas R e I. Em função de projetos observacionais com finalidades específicas, foram definidos muitos conjuntos de bandas passantes centradas nestes comprimentos de onda, R e I, caracterizados ainda pelas respectivas curvas de transmissão dos filtros responsáveis pela seleção dos comprimentos de onda transmitidos aos elementos sensores. Desta maneira, ao longo das últimas décadas, vários conjuntos de filtros, definindo os chamados “sistemas”, foram implementados por diversos autores. Os sistemas mais conhecidos, e de maior durabilidade, posto que seguem em uso nos dias atuais, são os sistemas de Johnson, proposto no início da década de 60, e de Cousins, que data dos anos 70. A configuração exata das curvas de transmissão dos filtros R e I, que definem cada um destes sistemas, foi resultante de uma escolha criteriosa do centro de banda passante e de sua largura, confrontada com a forma e estrutura do espectro contínuo e de linhas de objetos astronômicos, de modo que a fotometria R e I fornecesse o máximo de informação possível, em especial a diferenciação entre tipos espectrais, além de diversos parâmetros astrofísicos. As observações no sistema de Johnson, mais frequentes na astronomia norte-americana, e aquelas no sistema de Cousins, difundidas a partir do trabalho inicial realizado na África do Sul, acumuladas ao longo de décadas, resultaram em uma massa de dados de dezenas de milhares de objetos astronômicos. Devido às diferenças das bandas passantes entre os dois sistemas, a transformação dos dados observacionais de um para o outro não é direta, sendo necessário um estudo criterioso da aplicabilidade de cada equação de transformação, em função das características (temperatura, estágio evolutivo, abundâncias químicas) dos objetos estudados. Este trabalho faz um estudo comparativo, tomando estrelas que foram observadas tanto no sistema de Johnson quanto no sistema de Cousins; os dados foram obtidos na literatura, para o sistema de Johnson, e no catálogo do satélite Hipparcos, para o sistema de Cousins. São sugeridas equações de transformação entre estes dois sistemas, específicas para diversas classes de objetos. São apresentados conjuntos de equações para vários casos, e as respectivas dispersões implícitas nas transformações. Finalmente, discute-se da viabilidade e precisão de um eventual aumento da massa de dados fotométricos em R e I, resultante da união das observações feitas nos dois sistemas, feita a partir das equações de transformação.

112

UMA MESA ROBOTIZADA PARA POLIMENTO DE ESPELHOS ASTRONÔMICOS. *Eduardo Tremarin, Jorge R. Ducati.* (Observatório Astronômico, Instituto de Física, UFRGS).

Em projeto PADCT/CNPq, em colaboração com o Centro de Mecatrônica do SENAI de Caxias do Sul, o Planetário da UFRGS e o Departamento de Engenharia Elétrica, foi construída uma mesa robotizada para polimento de superfícies ópticas, para aplicação a espelhos astronômicos. As dimensões da mesa são 200x120x90 cm, havendo dispositivos de controle e comandos hidráulicos e pneumáticos, além de movimentos da ferramenta de polimento nas três dimensões. O comando da ferramenta e as funções de movimentos obedecem algoritmos programáveis. A mesa será destinada a projetos de instrumentação astronômica a nível local e nacional.

Sessão 13**Inteligência Artificial e Ensino na Web****113**

EXPLORAÇÃO E RECONHECIMENTO DE IMEDIAÇÕES PLANAS POR UM ROBÔ AGV NOMAD 200 E CRIAÇÃO DE PLANTA SIMPLIFICADA. *Everton Cecconello, Dante A. Barone* (Projeto Robotec, Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

A automação de muitas atividades mecânicas, que podem envolver transporte ou coleta de material, por exemplo, requerem o uso dos ditos Veículos Automaticamente Guiados (AGV). As trajetórias percorridas por um destes veículos para atingir a posição desejada de forma otimizada devem basear-se em um conhecimento prévio sobre a geometria do local em que este se encontra. Isto pode ser feito representando cada uma das “paredes” existentes no local por uma reta. Para determinadas aplicações, seria possível armazenar as informações sobre a geometria local em um arquivo fixo mediante a introdução das coordenadas dos extremos de cada reta. Entretanto, para flexibilizar esta representação, tornando-a apropriada em locais desconhecidos ou, ainda, em ambientes cuja configuração é ligeiramente dinâmica (por exemplo, depósitos), é conveniente que o robô reconheça os obstáculos com o auxílio de sensores e compute as retas dinamicamente. O algoritmo aqui utilizado faz uso de sensores sonar e se resume, essencialmente, na leitura de uma gama de pontos e na sua análise em busca de segmentos, procurando reduzir ao máximo os erros de leitura, impostos tanto pelos sonares quanto pelos encoders de posicionamento do robô. Atualmente, vem-se definindo as regras e processos utilizados no programa que rege o reconhecimento de um ambiente. Na etapa seguinte será efetuado o seu teste e ajuste no simulador, para, finalmente, utilizá-lo no robô real. (CNPq - PIBIC)

114

COMUNICAÇÃO ENTRE AGENTES EM UM AMBIENTE MULTIAGENTE DE ENSINO-APRENDIZAGEM. *Marcelo Cabral Ghilardi, Débora Nice Ferrari* (TC, Centro Universitário La Salle; Projeto SEMEAI, UFRGS).

Este trabalho faz parte do projeto SEMEAI - Sistema Multiagente de Ensino Aprendizagem na Internet. Este tem o objetivo de desenvolver um ambiente multiagente de ensino à distância que individualize o ensino através da Internet. Para isto, é necessário que os agentes monitorem o processo de ensino-aprendizagem no ambiente, identificando assim o perfil de aprendiz e a melhor forma de ensino. Este ambiente está sendo desenvolvido no Grupo de Processamento Paralelo e Distribuído da UFRGS, em conjunto com o Centro Universitário La Salle e a Universidade de Cruz Alta. Como trata-se de um ambiente multiagente, é necessário que os agentes do ambiente comuniquem-se para assim, monitorar a melhor forma de ensino-aprendizagem para um determinado perfil de aluno. Desta forma, o escopo deste trabalho é implementar a comunicação entre os agentes do ambiente. O Projeto tem como proposta utilizar a linguagem de programação Java e utilizar o banco de dados Postgresql. Para realizar a

comunicação entre os agentes este trabalho define o uso de KQML. Esta é uma linguagem e um protocolo para troca de informação e conhecimento entre agentes,. O uso justifica-se principalmente pelo fato de que os agentes podem estar espalhados na Internet, e KQML possui recursos para encontrar os agentes pelo seu nome ou pelo seu serviço. Além disso, existe uma implementação para a linguagem Java. Além de KQML tem-se o uso de RMI. O uso deste justifica-se porque os agentes de interface com o usuário precisam se comunicar com outras máquinas mas são implementados em Java na forma de Applet e, diferente dos aplicativos Java, possuem restrições de segurança na comunicação com outros servidores. Sendo assim, são implementados aplicativos com RMI na qual os Applets usam para comunicar-se com outras máquinas. Este trabalho está em fase de implementação e testes.

115

SiMaG: UM SISTEMA MULTIAGENTE PARA O ENSINO DE GEOMETRIA EUCLIDIANA. *Luís Francisco Ramos Lima, Márcia Rodrigues Notare, Tiarajú Asmuz Diverio* (Projeto PEDIT – Programa de Ensino à Distância, Instituto de Informática, UFRGS)

A Computação está se tornando cada vez mais fundamental no ensino de hoje. Com isto, diversos assuntos que eram ensinados usando uma abordagem mais clássica, hoje se utilizam de recursos tecnológicos cada vez mais avançados para ministrar o conhecimento. Dentro do ensino da Matemática, concentra-se uma das áreas mais ativas de ensino que é a aprendizagem da resolução de problemas de demonstração em Geometria. O objetivo desse trabalho consiste no desenvolvimento de um ambiente de ensino capaz de gerar regras de geometria a partir de axiomas em demonstrações básicas da Geometria Euclidiana. Nesse aspecto, a Inteligência Artificial está sendo cada vez mais utilizada para estudar e para desenvolver sistemas e ambientes de ensino e de aprendizagem. O *SiMaG* está sendo projetado utilizando o conceito de sistema multiagente, proveniente da Inteligência Artificial Distribuída, que expressa um conjunto de entidades que são capazes de ter um comportamento inteligente no ambiente (computacional) onde estão inseridas. É esperado que o *SiMaG* auxilie o aluno no raciocínio, nas demonstrações de teoremas e nas resoluções de problemas em Geometria (Projeto FAPERGS).

116

UM MODELO PARA UM CURSO DE EXTENSÃO ADAPTATIVO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. *Ana C. H. Vieira, Luiz A. M. Palazzo, Adéle M. Pontes* (Escola de Informática, Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, UCPel)

Segundo (Brusilovsky, 1996), denomina-se sistema de hipermídia adaptativa (HA) todo sistema de hipertexto e hipermídia que reflita algumas características de seus diferentes usuários em modelos e aplique tais modelos na adaptação de diversos aspectos visíveis do sistema às características particulares de cada um. O objetivo geral dos sistemas de HA é oferecer a seus usuários informações interessantes, atualizadas e com conteúdo multimídia adequado tendo como base o seu modelo. O grupo de pesquisa em Inteligência Artificial (GPIA), da UCPel (Universidade Católica de Pelotas), vem desenvolvendo um projeto chamado Laboratório de Inteligência Artificial, ao qual estão vinculados vários outros projetos, entre eles uma disciplina adaptativa on-line de Inteligência Artificial. Entre os objetivos do grupo, segundo (Palazzo et al, 1999), estão: Desenvolver um modelo de adaptação proativa integrando lógica das situações e métodos associativos, assim como uma arquitetura computacional para atuar sobre este modelo. Um resultado inicial obtido foi a construção do sistema *ia@net*, um curso experimental de Inteligência Artificial. Um novo projeto propõe um curso de extensão adaptativo em Inteligência Artificial (IA). O curso será desenvolvido através de uma barra de menu que utilizará o browser somente quando necessário mostrar páginas da web. A interface e as funcionalidades desta barra também fazem parte do contexto do trabalho em andamento. As principais atividades sendo realizadas são: coleta de conteúdos gerais de IA e estudo de interfaces, que abrange o levantamento de funções e design. (UCPel - FAPERGS - CNPq)

117

UM ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL LINEAR. *Daniel L. Rodrigues, Márcia H. Islabão, Graçaliz P. Dimuro, Antônio C. da R. Costa* (Escola de Informática, Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, UCPel)

Neste trabalho iniciou-se um estudo no qual foram vistos conceitos básicos, definições, funções e operadores sobre Espaços Coerentes, com a idéia principal de interpretar um tipo de dado através de um espaço coerente, e um dado que tenha este tipo como um ponto deste espaço, isto é, um subconjunto coerente do espaço. Este estudo tem por objetivo analisar matrizes e suas operações, com o intuito de se obter espaços coerentes que representem estas estruturas, e a partir destes, desenvolver uma Linguagem de Programação Funcional para computações com matrizes. (UCPel - FAPERGS - CNPq).

118

CALEBE - UMA MÁQUINA VIRTUAL PARALELA PARA LINGUAGENS MULTIPARADIGMA. *Gustavo A. Kellermann, Cláudio F. R. Geyer* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Linguagens Multiparadigma tem sido estudadas como plataforma alternativa para o desenvolvimento de software, com a proposta de unir vantagens e solucionar deficiências encontradas em cada um dos paradigmas básicos de programação, como o convencional, o lógico, o funcional e o orientado a objetos. Um dos problemas encontrados no desenvolvimento de linguagens multiparadigma é estabelecer uma semântica que permita a unificação dos paradigmas. Uma abordagem é a utilização de construções específicas da linguagem que tenham semântica em cada um dos paradigmas unificados, em conjunto com mecanismos de integração. Outra abordagem é a utilização de uma unidade única de abstração, que suporte o estilo de programação de cada paradigma. A máquina virtual Calebe é baseada numa proposta que busca unir as vantagens de ambas as técnicas de implementação de linguagens. Para isto, possui um conjunto de operadores rico o bastante para prover modos diferenciados de computação, e integração entre esses modos numa base semântica comum. Por outro lado, sistemas paralelos e distribuídos são cada vez mais comuns, devido ao barateamento de computadores multi-processados, e de sistemas conectados em rede. A possibilidade de aproveitar esses recursos computacionais de modo eficiente, além da capacidade de prover serviços num ambiente distribuído, cujo exemplo mais famoso é a internet, é uma necessidade. Entretanto, esse ambiente oferece dificuldades para a implementação de linguagens, como o compartilhamento de recursos, a sincronização entre componentes, a heterogeneidade. A máquina virtual Calebe foi pensada como um middleware - um sistema intermediário entre a linguagem

multiparadigma e o sistema distribuído onde esta é executada. Assim, pode-se escrever um compilador da linguagem multiparadigma para Calebe, a qual terá a mesma semântica em qualquer sistema, com a vantagem de que o ambiente da máquina virtual Calebe e seus operadores foram projetados para permitir a execução paralela, e o compartilhamento de recursos. (PIBIC-CNPq).

119

IMPLEMENTAÇÃO EM XML DE UM EDITOR PARA O SISTEMA SIGNWRITING. *Rafael C. Cardoso, Antônio C. R. Costa, Graçaliz P. Dimuro* (NAPI, Escola de Informática, UCPel).

Este trabalho de pesquisa desenvolvido na Escola de Informática da Universidade Católica de Pelotas, tem como meta a criação e o desenvolvimento de um software cuja função seja realizar a edição de textos escritos em linguagem de sinais, usada como meio de comunicação dos surdos. A forma de representação escrita para línguas de sinais adotada no projeto é a do Sistema SignWriting. A linguagem de programação XML (eXtensible Markup Language) permite que a criação de linguagens de marcação com marcas próprias para finalidades específicas. A utilização da XML busca enfatizar o conteúdo descrito ao longo de um texto exibido em um navegador da Internet, ao invés de dar mais atenção a formatação destes próprios textos. Já existem diversas linguagens baseadas na XML, as quais atendem diversas necessidades especializadas. São exemplos de linguagens derivadas da XML a MathML, a WML e a VML. A última das linguagens citadas, a VML (Vector Markup Language) tem como função padronizar e definir marcações para figuras e gráficos vetoriais. Tal linguagem será utilizada em nosso projeto com objetivo de representar os símbolos pertencentes à forma escrita da linguagem de sinais dos surdos. O restante do software, ou seja, as partes que envolvem as funcionalidades para utilização de nosso editor, será construída utilizando-se a linguagem de programação JavaScript. (PIBIC-CNPq).

120

RESOLUÇÃO DE ANÁFORAS PRONOMINAIS UTILIZANDO CENTERING. *Stewart Unger, Tatiana de Oliveira Petry, Vera Lúcia Strube de Lima* (Projeto Contexto, Departamento de Computação Aplicada, Faculdade de Informática, PUCRS).

A resolução de referências anafóricas é elemento determinante em sistemas que busquem a compreensão da linguagem, constituindo um problema complexo para as aplicações de processamento de linguagem natural. Anáforas são tidas como referências abreviadas a alguma outra entidade previamente introduzida no discurso: a esta entidade denominamos *antecedente* e, ao item com o qual fazemos a referência, denominamos *termo anafórico*. Antecedente e termo anafórico são ditos *co-referentes*, e o processo pelo qual identificamos a relação entre antecedente e termo anafórico é denominado *resolução*. Como base teórica para a resolução de anáforas foi utilizada a teoria de *Centering*, que explica o discurso é organizado em torno de um objeto central. Este objeto tende a ser o mesmo em algumas sentenças e depois muda para um outro objeto. Outro fato importante é que, uma vez que o centro é estabelecido, haverá uma preferência de os pronomes subseqüentes no texto continuarem a referenciar este centro. *Centering* limita as entidades candidatas a referentes de pronomes num contexto local, e estabelece regras e restrições para a interpretação destes pronomes. A teoria ainda introduz a necessidade de definir meios de localizar os centros dos enunciados, e classificá-los segundo algum critério de saliência. Foi construído um protótipo para a resolução de anáforas utilizando como base a teoria de *Centering*. Para a resolução foram consideradas histórias infantis, na língua portuguesa. Pode-se notar que, para a aplicação da teoria em sentenças complexas, são necessários complementações e refinamentos da teoria, uma vez que a aplicação em textos reais oferece mais possibilidades e situações adversas que a aplicação em exemplos específicos. (CNPq - PIBIC/PUCRS).

121

FERRAMENTA PARA COMPOSIÇÃO DE MELODIAS NO ESTILO DO PERÍODO BARROCO. *Sergio E. Ritter, Rejane Frozza* (Departamento de Informática - UNISC)

Os profissionais da música estão cada vez mais utilizando software musicais como ferramentas de auxílio na tarefa de composição. Com os avanços da Inteligência Artificial e de suas técnicas, os sistemas musicais começam a incorporar características inteligentes em suas tarefas. Por isso, este trabalho propôs uma ferramenta de criação de melodias, desenvolvida com a utilização de Sistemas Especialistas. O estilo barroco foi escolhido pela sua simplicidade e clareza, já que os elementos mais fundamentais da música ocidental, tais como o sistema tonal, os acordes, as cadências surgiram neste período. A escolha de se utilizar Sistemas Especialistas se deve à facilidade que esta técnica oferece na representação e manipulação do conhecimento musical. Dada uma sucessão de acordes fornecidos pelo usuário, o sistema especialista classifica estes acordes e encontra uma escala comum a eles. Determinada a escala realiza-se um sorteio de notas desta escala e de padrões rítmicos pré-determinados, que estão representados na base de conhecimento, para formar a melodia. O sistema foi construído utilizando-se a ferramenta *Kappa PC*, para montagem da base de conhecimento, e código escrito em C para a apresentação dos resultados na tela. As melodias geradas computacionalmente foram submetidas à análise de um especialista humano. (UNISC).

122

IMPLEMENTAÇÃO DE UM AMBIENTE PARA SIMULAÇÃO DE AGENTES SOCIAIS. *Lenon Scortegagna, Ana L. C. Bazzan* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Teórica, UFRGS).

Este trabalho tem dois objetivos principais: inicialmente um estudo de natureza predominantemente teórica lidando com relações de agentes sociais (por exemplo, agentes que possuem valores morais e noções de altruísmo e egoísmo). No âmbito deste tratamento teórico, serão feitas simulações de sociedades de agentes, baseadas em paradigmas da Teoria dos Jogos. E para que essas simulações possam ser realizadas, teremos como segundo objetivo, o desenvolvimento um ambiente de simulação, destinado a atender usuários que tenham conhecimento da tecnologia do uso de agentes para a construção de sistemas reais e científicos. Essa implementação será realizada em ambiente MATLAB, adaptando-a a problemas que envolvam agentes sociais e ampliando a gama de comportamentos de agentes a serem disponibilizados, em relação a um protótipo já existente. As vantagens dessa extensão são a facilidade com que possibilita novos usuários projetarem suas simulações, diminuindo ou até extinguindo o esforço de programação do mesmo, e a disseminação no meio acadêmico da ferramenta MATLAB, reduzindo assim, custo e tempo para a criação das simulações. (FAPERGS).

Sessão 14

Química Orgânica II

123

ESTUDO DO ESTADO DE TRANSIÇÃO DA ADIÇÃO EM ENAMINAS QUIRAIS. *Leandro Greff da Silveira* (IC), *Eduardo Rolim de Oliveira* (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química-UFRGS), *Paulo Augusto Netz* (Centro de Ciências Naturais e Exatas-ULbra).

O objetivo deste trabalho é o estudo, via cálculos teóricos, do estado de transição da reação de alquilação desracemizante com enaminas quirais derivadas da (*R*)-dihidrocarvona¹ em condensação com as (*R*) e (*S*)- α -metilbenzilamina. Esta reação é importante para a preparação de octalonas homoquirais, as quais têm se mostrado importantes intermediários para a síntese de produtos naturais de interesse. É interessante observar que o isômero *SR* leva ao produto com elevado excesso diastereoisomérico (caso *matched*) e o *RR* a um e.d.=53% (caso *mismatched*). Em trabalhos preliminares², foi realizado uma análise conformacional (MM+) e um mapeamento da energia e densidade eletrônica (MM+ e AM1) dos diastereoisômeros, visando localizar os conformeros mais estáveis das enaminas bem como estimar as barreiras energéticas de interconversão. Agora, partimos para a análise detalhada dos estados de transição dos ataques eletrofílicos aos diferentes isômeros, em distintas orientações. O conhecimento destes é necessário para estimarmos quais os produtos cineticamente mais favorecidos. Para isso, a primeira etapa foi o aprendizado dos programas CADPAC (Unichem, usando *ab initio* com bases STO-3G, 3-21G**, 6-31G**) e Spartan, visando a reprodução de dados de Houk³, onde foi estudada a reação da vinilamina com etileno (reação concertada com transferência parcial de hidrogênio no estado de transição) e (N-Metilamino)etileno e acrilonitrila (intermediário zwitteriônico). Com base nisto, partiu-se para a modelagem dos estados de transição da reação de alquilação acima citada, utilizando num primeiro momento, cálculos semiempíricos e num segundo momento os métodos *ab initio* acima citados. (1) Tenius, B.S.M.; de Oliveira, E.R.; Ferraz, H.M.C. *Tetrahedron Asymmetry* 1993, 4, 633. (2) Sacheto D., Netz P.A.; de Oliveira E.R., 22o. Simpósio Brasileiro de Química Teórica, Caxambu-MG, novembro 1999. (3) Lucero, M.J.; Houk, K.N. *J. Am. Chem. Soc.* 1997, 119, 826. (Bolsa PROPESQ-UFRGS.)

124

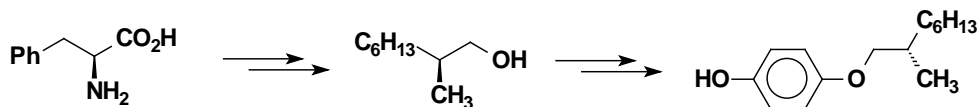
SÍNTESE DE NOVAS PROBES FLUORESCENTES COM POTENCIAL USO NA MARCAÇÃO DE PROTEÍNAS. *Luciana de Mattos Galafassi*^a (IC), *Claudio Roberto Figueiró da Silva*^a (PG), *Dione Silva Corrêa*^b (PQ), *Valter Stefani*^c (PQ). ^aDepartamento de Química Orgânica, Instituto de Química - UFRGS, ^bDepartamento de Química - ULBRA

Compostos fluorescentes têm ampla utilização como *probes*, sendo usados em técnicas bioquímicas como PCR, Southern Blot e sequenciamento de DNA, as quais são aplicadas para o diagnóstico de diversas patologias e para medicina forense. Neste trabalho são descritas novas *probes* fluorescentes para a marcação de proteínas, com potencial utilização em métodos analíticos voltados à bioquímica. A síntese parte do ácido succínico, o qual é esterificado em etanol, sofre autocondensação na presença de etóxido de sódio, originando uma dicetona cíclica dissubstituída. Esta é transformada no 2,5-dihidroxitereftalato de dietila, por reação com bromo em dissulfeto de carbono e, por hidrólise parcial, resulta no ácido 4-carboetoxi-2,5-dihidroxibenzóico(I). A partir de I obtém-se o éster succinimídico (*probe A*), por reação com NHS + DCC. Outras 3 *probes* foram obtidas a partir de I, por condensação com *o*-aminofenol, *o*-aminotiofenol e *o*-fenilendiamina em APF, resultando nos intermediários 4-(2'-benzazolil)-2,5-dihidroxibenzoato de etila (II) que, por reações similares às descritas anteriormente, conduziram às *probes B*. Também realizou-se a condensação dos ácidos salicílico e 5-metilssalicílico com o ácido 3-amino-4-hidroxibenzóico, obtendo-se as respectivas benzoxazolas (IV) que, de modo similar, geraram as *probes C*. O estudo da reatividade das novas *probes*, foi realizado com *tert*-butilamina, usada como amina modelo, por possuir grupo amina livre e impedimento estérico, à semelhança das proteínas. Um estudo exploratório da marcação de proteínas foi realizado utilizando a isoleucina, obtendo-se, com facilidade, o esperado conjugado fluorescente que apresentou grande estabilidade química e fotoquímica. Agradecimentos: CNPQ-PIBIC, PROPESQ-UFRGS, CNPQ, FAPERGS.

125

OXAZOLIDINONAS QUIRAIS: USO EM SÍNTESE DE CRISTAIS LÍQUIDOS. *Mirele S. Fernandes* (IC), *Aloir A. Merlo* (PQ). (Departamento de Química Orgânica - Instituto de Química-UFRGS)

O desenho e a síntese de novos materiais quirais com propriedades líquido-cristalina de interesse tecnológico derivados de reagentes opticamente ativos constitui-se num permanente desafio para o químico orgânico sintético. Nesta comunicação, desejamos informar nossos resultados preliminares de síntese de 2-metil-1-alcanóis quirais a partir de metodologia de Evans. O trabalho inicia com a obtenção do auxiliar quiral a partir da L-Fenilalanina em três etapas de síntese: esterificação (SOCl₂, EtOH) e redução (NaBH₄, EtOH/NaOH) *in situ*, para obter o intermediário (*S*)-2-amino-álcool, seguido de ciclização (EtO)₂CO para fornecer o respectivo auxiliar quiral: (*S*)-4-Benzil-2-oxazolidinona. A partir do auxiliar quiral realizou-se a reação de acilação na presença de DCC e DMAP, obtendo-se os correspondentes (*S*)-*N*-acil-4-benzil-2-oxazolidinona. Este



foi alquilado com CH₃I sob controle cinético (LDA, THF, -78°C) e o produto obtido nesta reação foi reduzido (NaBH₄, THF) para fornecer o álcool quiral e remoção do auxiliar quiral. Posteriormente, pretendemos obter diferentes álcoois e fenóis quirais funcionalizados, para a síntese de cristais líquidos quirais. Suporte Financeiro: PADCT, CNPq, Fapergs e Propesq-BIC

126

ESTUDO DA REAÇÃO DE MICHAEL COM O USO DE INONAS. *Pablo D.G. Martinez* (IC), *Tatiani P. Soares* (IC), *Eduardo R. de Oliveira* (PQ) –(Departamento de Química Orgânica – Instituto de Química – Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O objetivo do nosso grupo de pesquisa é a síntese de produtos naturais com interesse biológico, em especial sesquiterpenos drimanos, como por exemplo a uvidina –A, extraída do cogumelo *Lactarius uvidus*, usada como intermediário sintético versátil¹ e que mostrou-se ativa contra células de leucemia humana *in vitro*². A etapa chave para a preparação de esqueletos de sesquiterpenos foi a reação de Michael assimétricas utilizando inonas como aceptores. Esta reação leva de forma convergente em poucas etapas à preparação de aduto de Michael bastante funcionalizado. O presente trabalho descreve nossos estudos sobre a reação de Michael entre cetonas cíclicas e a inona benzilóxipentin-2-ona-4. Esta foi preparada a partir do álcool propargílico, em duas etapas com rendimento global de 36%. As cetonas empregadas foram 2-metilciclohexanona, 2,6-dimetilciclohexanona e a 2,2,6-trimetilciclohexanona, esta última preparada a partir da cetona cíclica dissubstituída correspondente com rendimento de 89%. A reação de Michael foi realizada segundo três condições: meio neutro via derivação da cetona em sua imina (condensação com (S)-(α)-metilbenzilamina), aprótico (LDA ou NaH) e prótico (EtONa / EtOH). Observou-se no primeiro meio a formação de um aduto de Michael resultante de N-alkilação sobre a inona. Em sistema aprótico verificou-se a polimerização em grande parte do acceptor de Michael como reação lateral. Serão descritos nossos observações quanto a regio e estereosseletividade da adição. O uso de inonas neste tipo de reação não é muito grande e normalmente utiliza-se apenas inonas não substituídas³. 1) Garlaschelli, L.; Vidari, G. *Tetrahedron* 1989, 45, 7371. 2) Garlaschelli, L.; Mellerio, G.; Vidari, G.; Vitta-Finzi, P. *J. Nat. Prod.* 1994, 57, 905; 3) a) Tori, M.; Hamaguchi, T.; Sawa, K.; Sono, M.; Asakawa, Y. *J. Org. Chem.* 1996, 61, 5362. b) Cavé, C.; Desmaële, D.; d'Angelo, J.; Riche, C.; Chiaroni, A. *J. Org. Chem.* 1996, 61, 4361. Agradecimentos: FAPERGS- PIBIC/CNPq

127

SÍNTESE DE DEPSIPEPTÍDEOS INCORPORADOS COM UMA UNIDADE DE TRICICLO [6.2.1.0^{2,7}] UNDECA-4,9-DIENO-3,6-DIOL. Sandra Vieira da Silva, Mariane Axt, Valentim E. Uberti Costa, Adriana Raffin Pohlmann. (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química da UFRGS).

As proteínas e os peptídeos, cadeias de aminoácidos, são componentes essenciais do organismo. Os peptídeos atuam como hormônios, neurotransmissores e/ou moduladores, apresentando, pois, diversidade de atividades biológicas e numerosas propriedades terapêuticas. Essas, porém são limitadas essencialmente por baixa biodisponibilidade e sensibilidade às peptidases. A flexibilidade conformacional dos peptídeos é uma vantagem, mas ao mesmo tempo pode ser considerada um fator limitante para seu uso na terapêutica. A diminuição do número de conformações pode ser obtida pela incorporação de unidades que funcionem como restritores conformacionais, tendo como objetivo o estudo e a busca da atividade farmacológica e/ou a seletividade a um determinado receptor. Neste trabalho, propõe-se a obtenção de análogos peptídicos incorporados de unidades policíclicas. O método de síntese baseia-se na condensação de peptídeos N-protetidos com a unidade de restrição conformacional tricíclica. Toma-se o Boc-Gly-L-AlaGlyOEt e hidrolisa-se o éster com NaOH_{aq} 0,4 N em 1,4-dioxano, deixa-se reagir por 24 horas e extrai-se (EtOAc), tendo acidificado o meio reacional com HCl 1N até pH 1, obtendo-se Boc-Gly-L-AlaGlyOH (70%). Em seguida, o ácido é ativado com diciclohexilcarbodiimida (DCC), reagindo com o diol tricíclico em meio de DMAP como catalisador e acetato de etila como solvente, à temperatura ambiente, formando o depsipeptídeo planejado (68% após coluna cromatográfica). Os produtos obtidos foram caracterizados por infravermelho e RMN. As reações foram seguidas por TLC. (FAPERGS, CNPq, CAPES).

128

SÍNTESE DE 2-[5'-(N-VINILENO)-2'-HIDROXIFENIL]BENZAZOLAS, COMPOSTOS FLUORESCENTES VIA TRANSFERÊNCIA PROTÔNICA INTRAMOLECULAR NO ESTADO EXCITADO. Tanara Gressler (IC), Leandra Franciscato Campo (PG), Valter Stefani (PQ). (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química - UFRGS).

Heterociclos do tipo 2'-hidroxifenilbenzazóis são compostos que apresentam como característica uma forte emissão de fluorescência devido a uma reação de transferência protônica intramolecular no estado excitado. Estes heterociclos despertam grande interesse tecnológico e sintético devido as suas diversas aplicações, tais como, corantes para laser, estabilizadores de polímeros frente a radiação ultravioleta, em materiais para opto-eletrônica, na detecção de impressões digitais, na determinação da seqüência de nucleotídeos de DNA, na técnica de imunofluorescência, etc. A metodologia sintética consiste na condensação entre anilinas *orto*-substituídas por grupos -NH₂, -OH e -SH) e o ácido 5-amino-2-hidroxibenzóico em meio de ácido polifosfórico e temperatura de 200°C, obtendo-se os heterociclos 2-(5'-amino-2'-hidroxifenil)benzazólicos. O acompanhamento das reações, em suas diversas etapas, foi feito por cromatografia em camada delgada sobre sílica-gel. Após a purificação destes por cromatografia em coluna e/ou recristalização, partiu-se para a reação de substituição nucleofílica vinílica com alcenos funcionalizados em etanol sob temperatura de refluxo. Os alcenos utilizados foram: o β -etoximetileno malonato de dietila, β -etoximetilenoacetoato de etila, β -bis-metilmetilenoacetoato de metila obtendo-se os heterociclos 2-[5'-(N-vinileno)-2'-hidroxifenil]benzazolas, os quais foram purificados por cromatografia em coluna. Todos os produtos obtidos foram caracterizados por ¹H-RMN, Infravermelho, Ultravioleta-visível e Espectroscopia de emissão. Agradecimentos: CNPq, FAPERGS, PROPESQ.

Sessão 15

Engenharia de Software

129

ANÁLISE SINTÁTICA E FUNCIONAL DO SINTAGMA NOMINAL. Clarissa Castellã Xavier, Marco Antonio Insaurreaga Gonzalez, Vera Lucia Strube de Lima (Projeto CONTEXTO, Departamento de Computação Aplicada, Faculdade de Informática, PUC-RS).

O grande volume de informação disponível atualmente em forma eletrônica, e a dificuldade em acessá-la, exige a busca de modos eficientes de Recuperação da Informação. O objetivo da Recuperação de Informação é a busca de informação sobre determinado assunto fornecido pelo usuário. Este assunto pode ser referenciado por um Sintagma Nominal. Os componentes do Sintagma Nominal são avaliados, visando seu detalhamento e sua utilização posterior em sistemas de Recuperação de Informação, entre outras aplicações. Esta avaliação é feita através da análise sintática e funcional do Sintagma Nominal, com o

uso de uma gramática, juntando categorias gramaticais (substantivo, adjetivo, etc) com funções semânticas dos componentes do Sintagma Nominal (Classificador, Qualificador, etc), retornando a validade e a classificação de seus componentes. As ferramentas utilizadas para isso são os analisadores “LEX” e “YACC” que fazem a leitura dos arquivos que contêm o léxico e a gramática correspondentes ao tema em estudo, e retornam um arquivo na linguagem de programação C que analisará sintática e funcionalmente um Sintagma Nominal fornecido pelo usuário. (CNPq)

130

ANÁLISE ESTRUTURADA E ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS: UM ESTUDO COMPARATIVO. *Cristiano Bertolini, Rodrigo C. de Moura, Jane C. Grazziotin, Lis Ângela De Bortoli* (Instituto de Ciências Exatas e Geociências, UPF)

A Análise de sistemas é a atividade de produzir um modelo a partir das necessidades de um sistema. Atualmente se dispõe de dois paradigmas para a Análise de sistemas: a Análise Estruturada (AE) e a Análise Orientada a Objetos representada pela abordagem UML (*Unified Modeling Language*). A pergunta que se faz é: o que usar nos dias de hoje? O objetivo desse trabalho é realizar um estudo comparativo, o qual será baseado na visão de dados e na visão funcional utilizada pelas abordagens. Foi realizado um estudo de caso para conduzir o referido comparativo. Para a criação do modelo de dados tanto na AE quanto na UML não existem indicadores de como identificar e especificar as necessidades do usuário. No entanto aproveitando a difusão do uso de Banco de Dados Relacionais é utilizado o processo de normalização. Para a representação, na AE é utilizado o modelo Entidade-Relacionamento e na UML é utilizado o Diagrama de Classes. O modelo funcional descreve as funções de um sistema. Na AE não existem informações claras de como identificar essas funções, já na UML existe o Diagrama de Caso de Uso, que mostra um número de atores externos e sua conexão com os casos de uso que o sistema provê. A representação das funções na AE é feita pelo Diagrama de Fluxo de Dados, já na UML é feito para cada caso de uso um Diagrama de Seqüência que mostra interações de objetos organizados em uma seqüência de tempo e de mensagens trocadas. Após esse estudo comparativo, verificou-se que não existem grandes diferenças entre as abordagens, no entanto a UML apresenta algumas vantagens como: a representação dos métodos e operações de cada classe através do Diagrama de Classes, um detalhamento maior das funções através do Diagrama de Seqüência e o encapsulamento de dados, métodos e operações. (FAPERGS)

131

MONITORAÇÃO E DETECÇÃO DE FALHAS NUM SERVIÇO DE MEMBERSHIP. *Fabiano S. Kerber, Raul C. Nunes, Ingrid E. S. Jansch-Pôrto* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O desenvolvimento de aplicações distribuídas robustas exige a inserção, no programa da aplicação, de uma série de mecanismos de tolerância a falhas e de cooperação entre processos. Devido a sua complexidade, esses mecanismos demandam um grande esforço de desenvolvimento da aplicação. Para auxiliar no desenvolvimento destas aplicações, alguns ambientes de computação incluem serviços para comunicação em grupo que tornam a programação mais facilitada. Neste contexto estamos desenvolvendo um serviço de membership de grupo tolerante a falhas para auxiliar o desenvolvimento de aplicações distribuídas programadas em Java. Numa primeira etapa do projeto, visando os testes do serviço de membership, foi desenvolvido uma ferramenta, a nível da aplicação, cuja finalidade é estimular (entrada) e visualizar (saída) o serviço de membership de grupo. Através dela o comportamento do serviço de membership é apresentado em um formato gráfico de fácil entendimento, podendo ser útil também como instrumento didático. Essa ferramenta foi desenvolvida de forma a ser uma ferramenta genérica e que se preste a utilização com outros serviços de comunicação de grupo sem a necessidade de muitos ajustes. Como a detecção de defeitos é um importante subserviço para o Serviço de Membership de Grupo, a segunda etapa do projeto esta sendo desenvolver um módulo detector de defeitos. Como a detecção de membros falhos em ambientes distribuídos assíncronos é impossível, devido a impossibilidade de distinguir processos realmente falhos de processos que estão respondendo lentamente, estamos propondo uma nova abordagem para tornar a definição do timeout adaptativo. Utilizando-se de um modelo misto (com mensagens “I am alive” e “Are you alive?”), estamos utilizando conceitos probabilísticos na determinação do timeout a fim de diminuir a ocorrência de falsas suspeitas. Os resultados obtidos até agora são animadores. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

132

ANÁLISE COMPARATIVA DE SERVIDORES DE PÁGINAS HTML DINÂMICAS BASEADOS EM BANCO DE DADOS CONFORME PADRÃO ISO/IEC 9126. *Guilherme de Campos Magalhães, Paulo Blauth Menezes* (Projeto Hover - CAM, Departamento de Informática Teórica, Instituto de Informática, UFRGS)

Um plano de qualidade serve, primariamente, como guia para o projeto do software. Sua aplicação tende a tornar o seu desenvolvimento mais rápido, seguro e barato. Na etapa de comercialização, e também no pós-venda, pode-se tornar um poderoso instrumento de convencimento ao público consumidor quanto a sua qualidade. O certificado de qualidade é referendado pela mídia, o que torna o software reconhecidamente de alto nível. Por todos esses motivos, vimos a importância de se implementar um software preocupando-se, formalmente, com sua qualidade. Para aplicar um plano de qualidade, aconselha-se seguir um padrão internacional. Alguns dos padrões de qualidade de software reconhecidos internacionalmente são: ISO 9000-3, ISO 9001, ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 12207 e CMM/SEI. Para este trabalho, uma análise comparativa de servidores de páginas HTML dinâmicas baseados em banco de dados - a citar: PHP, Perl, Microsoft ASP, Allaire ColdFusion e Sun JSP - optamos por nos referenciar pelo padrão ISO/IEC 9126, por se basear, fundamentalmente, em seis características que o software deve possuir: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. Essa enumeração explícita de critérios de qualidade facilita o trabalho de comparação entre produtos através de tabelas. A motivação inicial deste estudo é utilizá-lo no projeto Hyper-Automaton, em desenvolvimento pelo Departamento de Informática Teórica do Instituto de Informática da UFRGS, uma vez que esse projeto utiliza essencialmente scripts baseados em banco de dados em sua implementação. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS)

133

IMPLEMENTANDO ALGORITMOS EM SOFTWARE E HARDWARE: O ESTUDO DE CASO QUICKSORT. *Katherine Quintans, Ney Calazans* (Faculdade de Informática, Departamento de Fundamentos da Computação, PUCRS).

Durante muitos anos, software e hardware foram desenvolvidos separadamente e havia uma ordem estrita definida

para criar estas partes do projeto de um sistema digital. Hoje, a técnica de desenvolver projetos integrados de hardware e software, (em inglês, H/S Codesign) começa a ser empregada cada vez mais. Ela leva em consideração o estudo do melhor compromisso de implementação entre o que deve ser colocado em hardware e o que deve ser colocado em software. O presente trabalho discute a implementação em hardware do algoritmo QuickSort. As versões mais intuitivas do algoritmo são recursivas. Porém, no caso específico da implementação do QuickSort em hardware, foi necessário escolher como base dessa implementação, a versão não recursiva do algoritmo. Em hardware, recursão propriamente dita não é diretamente implementável. Algumas linguagens de descrição de hardware, tal como VHDL, permitem descrições recursivas. Entretanto, este recurso só pode ser usado ao nível de simulação, não sendo sintetizável. Para síntese em hardware, implementou-se o comportamento necessário através do uso de pilhas. A presente aplicação foi desenvolvida sobre uma plataforma de prototipação rápida consistindo de: (i) uma placa XS40 que abriga um FPGA Xilinx da família XC4000E, com 400 CLBs (blocos lógicos), memória RAM de 32Kb, clock externo de 12MHz e comunicação paralela com um hospedeiro do tipo computador pessoal; (ii) uma placa XStend contendo dip-switches, leds, displays 7-segmentos e outros dispositivos para prover entrada e saída. A versão implementada em hardware do QuickSort serviu de base para apresentar os primeiros passos dedicados a explorar a aceleração de algoritmos de classificação usando hardware reconfigurável. Dados comparativos em relação ao tempo de execução levado para classificar um vetor de um tamanho n usando versões do QuickSort em hardware e em software foram levantados e usados na comparação. (CNPq/PUCRS)

134

UTILIZAÇÃO DO PROTOCOLO MULTICAST NA CONSTRUÇÃO DE UMA BIBLIOTECA DE CLASSES DE OBJETOS TOLERANTES A FALHAS. *Lúcia Pasquato, Giliane Redolfi, Priscila Rebequi, Emerson Rogério de Oliveira Junior (Orientador)* (Ciência da Computação, Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo)

Devido a grande quantidade de recursos que precisam ser gerenciados em aplicações distribuídas devido ao uso de redes de computadores, se utiliza a orientação a grupos como sendo uma boa ferramenta para garantir a continuidade da aplicação, mesmo na presença de falhas. Na implementação da biblioteca de classes para objetos tolerante a falhas, é utilizado a idéia do protocolo *multicast* confiável e do Java, por ser uma linguagem de programação orientada a objetos. O protocolo de comunicação *multicast* permite que uma aplicação executada em uma ambiente distribuído, apresente alto grau de confiabilidade e segurança e, conseqüentemente, maior qualidade de comunicação entre objetos. A aplicação distribui objetos pela rede, visando maior eficiência e eficácia no trato, sendo criados grupos de objetos que garantirão a confiabilidade da aplicação, ou seja, que haja a difusão da mensagem para todos os membros do grupo. Através da troca de mensagens entre os membros é possível fazer com que todos os objetos processem a mesma informação, mesmo que algum deles esteja falho. Assim sendo, a difusão das mensagens deve acontecer de forma confiável para que, mesmo na presença de falhas em algum nodo processador, a aplicação continue sua execução. Por esta razão, utiliza-se técnicas de tolerância à falhas, além de técnicas de orientação a objetos.

135

ESTUDO DE CASO NO HCPA UTILIZANDO O MODELO DE WORKFLOW DE CASATI/CERI MODIFICADO COM INCLUSÃO DE TEMPLATES. *Luís R. Schwengber, Nina Edelweiss* (Departamento de Informática Aplicada - UFRGS).

Muitos sistemas atualmente tem uma carência de representação que os tradicionais e difundidos métodos de Engenharia de Software não suportam nos atuais esquemas organizacionais de empresa. O conceito de *Workflow* surge para dar uma semântica para o fluxo de trabalho nesses sistemas. No mesmo âmbito das ferramentas CASE, o objetivo é facilitar a especificação e verificar a validação dos sistemas pela descrição das tarefas a serem executadas. Para tanto o presente trabalho utiliza um modelo baseado no de Casati/Ceri, com alterações que visam complementar funcionalidades sem perder o poder representativo, como por exemplo, tratamento de exceções e facilidade na modularização das tarefas. Este modelo foi utilizado para modelar o processo completo de realização de exames no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, que serviu como estudo de caso para análise das qualidades que o modelo proporciona. Tal modelo é considerado um dos mais representativos para especificação de *Workflow*. (CNPq)

136

PADRONIZAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE – UM ESTUDO DE CASO. *Roberto D. T. Júnior; Hubert Ahlert* (CPD - UFRGS).

Durante os últimos 50 anos a sociedade experimentou uma mudança extremamente radical na maneira como se realizam os negócios. Com a chegada dos computadores de mesa e o acesso à Internet, mudou a forma como se dá o relacionamento entre as pessoas. Associado a isso, a manutenção dos sistemas de computador, cuja complexidade cresce demasiadamente, vem se tornando um desafio aos desenvolvedores de software, que buscam apoio em metodologias de desenvolvimento. O objetivo desse trabalho é apresentar um modelo para documentação do desenvolvimento de sistemas de computador, baseado em técnicas de Engenharia de Software, visando a redução do custo despendido em manutenção de software, que não raro chega a 60% do custo total de um sistema. Além disso, será apresentado um estudo de caso desenvolvido no Centro de Processamento de Dados da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, analisando as principais vantagens de seguir uma metodologia de documentação e apresentando os resultados já obtidos.

137

IMPLEMENTAÇÃO DE AGENTE DE EXTENSÃO SNMP PARA CONTROLE DE EQUIPAMENTO UPS PARA PLATAFORMAS WINDOWS NT. *Tórgan F. Siqueira, André Peres, Ingrid E. S. Jansch-Porto* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

Sistemas computacionais baseados na plataforma Windows NT oferecem, dentre vários outros, serviços denominados Agentes SNMP (*Simple Network Management Protocol*). Estes serviços visam monitorar, gerenciar e configurar remotamente os equipamentos nos quais são implementados. Em particular, estes serviços podem ser fornecidos na forma de programas agregados ao sistema operacional (designado “agente de extensão”), diverso do modelo comum de serviço. Deste modo, o usuário pode controlar o computador remotamente segundo as suas necessidades, ou ainda controlar dispositivos conectados ao computador através de agentes *proxies*. Este trabalho, que é parte de um projeto mais amplo, tem por objetivo implementar um agente de controle de UPS (*Uninterruptible Power Supply*), usualmente denominados *no-break*. Para tanto, são

necessárias informações de gerência de *no-breaks*, as quais são fornecidas através de uma base de dados referenciada como MIB (*Management Information Base*). O agente de extensão, programado na forma de uma biblioteca de ligação dinâmica (DLL), comunica-se com um simulador e com um visualizador. A comunicação com o simulador é feita através do protocolo SDP (*Standard Device Protocol*). O visualizador, utilizado para apresentar informações graficamente ao usuário, é o MibBrowser, da MG-SOFT (versão *shareware*). A comunicação com o MibBrowser utiliza uma API (*Application Programming Interface*) específica, oferecida pelo sistema operacional. A condução do trabalho envolve estudar o comportamento do agente de extensão; implementar um protótipo com funcionalidade mínima; realizar testes simulados e com dispositivo físico; e implementação de um agente plenamente funcional. Atualmente, estão em fase de conclusão as etapas de teste simulado e na presença do equipamento real. (CNPq-PI)

138

ANACORT - EXTRAÇÃO DE SINTAGMAS NOMINAIS PARA O PROCESSAMENTO DE CO-REFERÊNCIA. Daniela Rossi, Fabiano Gorziza (Unisinus, São Leopoldo-RS)

A identificação de expressões que se referem a um mesmo elemento é importante em diversas aplicações de processamento de linguagem natural, como, por exemplo, extração e/ou recuperação de informação, geração de linguagem natural, geração automática de resumos e tradução automática. A área de processamento natural é rica em trabalhos voltados ao problema de resolução de anáforas pronominais, menor atenção tem sido dada a outros casos de co-referência. Nosso trabalho tem sido guiado pelo objetivo de tratar estes outros casos, mais especificamente as descrições definidas (sintagmas nominais iniciados por artigo definido). Trabalhos anteriores (Vieira, 1998; Poesio and Vieira, 1998; Vieira and Poesio, 1999) apresentam um estudo detalhado sobre o uso de descrições definidas na Língua Inglesa e propõem um sistema baseado em corpus para o processamento destas expressões. Esses trabalhos têm sido base para estudos sobre a resolução de descrições definidas da Língua Portuguesa. Para tal, foi preciso a construção de um corpus constituído por um conjunto de textos e as respectivas listas de sintagmas nominais. Nosso corpus, consiste das listas de sintagmas nominais extraídos de artigos do Jornal Correio do Povo, de Porto Alegre. A extração dos mesmos foi feita semi-automaticamente: de árvores sintáticas geradas pelo software interativo do projeto Visual Interactive Syntax Learning (VISL) foram extraídos automaticamente sintagmas nominais em forma de listas PROLOG. O resultado obtido passou por uma correção manual.

Sessão 16

Química Analítica

139

ANÁLISE DE NITROSAMINAS EM PRODUTOS CÁRNICOS. Kelen Daiane Zanin, Pedro José Sanches Filho (PG) e Elina Bastos Caramão (PQ), (Laboratório de Química Ambiental, Instituto de Química, UFRGS)

Neste trabalho desenvolveu-se uma metodologia analítica para a pré-concentração e análise de Nitrosaminas (classe de compostos orgânicos altamente carcinogênicos, de grupo funcional NNO) em produtos cárnicos tratados com nitritos. Como amostra, foram utilizadas salsichas enlatadas e seu líquido de conserva. Para o desenvolvimento do trabalho, utilizamos destilação à vácuo por arraste de vapor, extração em fase sólida com carvão ativo e com resina Amberlit XAD-4 e análise por GC/MS. As amostras foram destiladas com 100 mL de água; o destilado aquoso foi, ou agitado em 1g de carvão ativo durante 45 minutos e filtrado, ou eluído em uma coluna com 1g de resina XAD-4. Os analitos retidos nas fases sólidas foram extraídos com solventes orgânicos, e os extratos, concentrados a 1 mL, recebendo bifenila como padrão interno, e sendo então analisados. Condições de análise cromatográfica: volume injetado: 1,0 µL; modo SIM, split 1:20, coluna: HP5 (30m x 0,25mm x 0,25 µm); condições: 35°C (3 min) 5°C/min 70°C 15°C/min 200°C (10 min). Tais condições de análise foram estabelecidas com uma mistura padrão de 8 nitrosaminas. Nos eluatos de acetona e diclorometano, foi possível detectar a existência do composto N-Nitrosopiperidina, e nos eluatos de hexano, N-Nitrosopiperidina, N-Nitrosopirrolidina e N-Nitrosomorfolina. Estes compostos são decorrentes da nitração de aminas presentes nas amostras, de acordo com a bibliografia consultada. (PIBIC-CNPq)

140

DETERMINAÇÃO DE trans-RESVERATROL EM VINHOS GAÚCHOS POR HPLC. Kristiane Gobbi, Andressa Conz, Marcus Seferin, André A. Souto. (Faculdade de Química- PUCRS).

O trans-resveratrol (trans-3,4',5-triidroxiestilbeno) é uma fitoalexina presente em algumas espécies vegetais como amendoins e uvas. A produção desta fitoalexina por uvas *Vitis vinifera* se dá como resposta a ataques externos, especialmente infestação por fungos e radiação UV. O efeito do consumo de vinho sobre doenças coronarianas vem sendo atribuído a propriedades antioxidantes e anticoagulantes do resveratrol. Muitos estudos têm sido recentemente apresentados para a determinação das concentrações de resveratrol em amostras de vinhos originários das principais regiões produtoras do mundo. Todavia, ainda não foi apresentada a avaliação dos teores de resveratrol em vinhos brasileiros. No presente estudo utilizou-se um procedimento de análise do trans-resveratrol por cromatografia líquida para investigar 36 amostras de diferentes vinhos varietais tintos gaúchos. As análises foram realizadas em um cromatógrafo HPLC equipado com detector UV-VIS e coluna C₁₈ de 250mm de comprimento, 5mm de diâmetro de partícula e 4,6 mm de diâmetro interno. 20µL da amostra de vinho diluído 6 vezes com o eluente foram injetados e detectados em 306nm. Os vinhos analisados que apresentaram teores mais elevados de trans-resveratrol foram os varietais Sangiovese (5,75 mg.L⁻¹), Merlot (5,43 mg.L⁻¹) e Tannat (4,17 mg.L⁻¹). (FAPERGS/CNPq-PIBIC).

141

DETERMINAÇÃO DE TÁLIO EM AMOSTRAS DE SEDIMENTO DE RIO USANDO ANÁLISE DIRETA DE SÓLIDOS EM GFAAS. Isabel Cristina S. Ferreira¹, Aline Klassen², Maria Goreti R. Vale², Márcia M. Silva² (¹Pontifícia Universidade Católica - PUC), (²Departamento de Química Inorgânica-Instituto de Química/UFRGS)

A análise direta de amostras sólidas (SS), sem prévio tratamento químico, tem sido um objetivo sempre perseguido com a finalidade de simplificar o procedimento analítico. Em SS-GFAAS, o material analisado é colocado no tubo de grafite na forma de um pó ou em lascas. Aumento da sensibilidade analítica, decréscimo no tempo do ciclo analítico, redução de custos e

menores riscos de contaminação estão entre as vantagens do uso de SS. As desvantagens incluem a possível não representatividade da amostra, problemas de encontrar padrões de calibração apropriados e aumento nas interferências de matriz. O objetivo deste trabalho foi a determinação direta de tálio em amostras de sedimentos. Para as investigações usou-se um espectrômetro de absorção atômica, AAS5 Solid (Analytik Jena GmbH), com corretor de fundo de deutério e equipado com forno de grafite com aquecimento transversal. O espectrômetro foi combinado com um módulo amostrador mecânico de sólidos (SSA5 Solid, Analytik Jena GmbH) e uma ultramicrobalança (M2P, Sartorius). A transferência das amostras sólidas (massa ~ 0,1000 – 0,8000 mg) para o atomizador foi realizada usando-se plataformas de grafite otimizadas (carreadores das amostras). Todos os ensaios foram realizados com tubos de grafite piroliticamente recobertos e plataformas de grafite otimizadas para a técnica de SS (Ringsdorff-Werke GmbH). Para o estabelecimento dos parâmetros instrumentais como temperatura, tempo, velocidade de aquecimento e fluxo do gás de purga e da curva analítica usou-se o padrão SRM 2764. Todas as medidas foram feitas no modo correção de fundo e área de pico. A otimização dos parâmetros instrumentais e o uso do corretor de deutério mostraram-se eficientes na separação dos sinais analítico e de fundo. Os teores de tálio determinado em amostras de sedimento de rio, usando a técnica de SS-GFAAS, apresentaram ótima concordância com o teor reportado na literatura, baseado em testes interlaboratoriais, onde participaram cerca de 110 laboratórios. CNPq/FAPERGS

142

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA CONTROLE DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS EM ÁGUA TRATADA. Fabiana Gomes, Tânia M. Pizzolato, Maria do Carmo R. Peralba. (Instituto de Química – UFRGS).

A permanência de pesticidas no meio ambiente é uma constante preocupação da área ambiental, principalmente em águas de consumo humano. Visando esse interesse, este projeto busca desenvolver, juntamente com a CORSAN, metodologia para controle dos pesticidas: 2,4-D; trifluralina; lindano; aldrin; endrin; dieldrin, heptacloro, hexaclorobenzeno e 4,4'-DDT em água tratada. A análise de compostos orgânicos em nível de traços requer sistema de pré-concentração eficiente e reprodutível. A extração em fase sólida (SPE) tem sido amplamente utilizada para amostras aquosas. Nesta, é avaliado a adsorção do analito em uma fase sólida compatível. Essa técnica tem como vantagem o reduzido tempo de análise, baixo consumo de solventes além de permitir a detecção de concentrações em nível de traços. Outra alternativa para pré-concentração de analitos de uma matriz é a utilização de microextração em fase sólida (SPME). Essa técnica é livre de solventes e consiste basicamente de um fibra de sílica, recoberta com fase polimérica, acondicionada dentro de uma agulha em exposição à matriz de interesse. Após a etapa de pré-concentração dos pesticidas, os mesmos serão analisados, quali e quantitativamente, por cromatografia gasosa acoplada a um espectrômetro de massas (GC-MS) e com detector de ionização em chama. (FAPERGS)

143

COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DO ETILENOGLICOL. Ana Carolina R. Mazzarollo, Clarisse M. S. Piatnicki, Denise S. Azambuja. (Instituto de Química - Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O etilenoglicol é largamente utilizado como solvente industrial na síntese de metais particulados, em medicamentos, baterias e outros. No entanto, sua utilização na formulação de eletrólitos para uso em capacitores não está completamente esclarecida. Os objetivos deste trabalho são: a) caracterizar eletroquimicamente o etilenoglicol utilizando um eletrodo inerte (Pt) e um eletrodo ativo (Al) em presença e ausência de eletrólito suporte, de oxigênio e de quantidades variáveis de água; b) estudar o comportamento do íon alumínio em etilenoglicol sobre platina, na presença de O₂ e de quantidades variáveis de H₂O. Os experimentos são realizados utilizando uma célula a três eletrodos (eletrodo de calomelano saturado, ECS, como referência e de platina como auxiliar) em que o eletrodo de trabalho é alternativamente de platina ou de alumínio. Os eletrólitos suporte testados são tetrafluoroborato de tetrabutilamônio (N(Bu)₄BF₄) e nitrato de potássio. Os resultados obtidos mostram que sobre platina o etilenoglicol apresenta uma janela eletroquímica de 2 V em presença de KNO₃ e de 3 V em presença de N(Bu)₄BF₄. Em alumínio, utilizando KNO₃ como eletrólito suporte, esta janela é de aproximadamente 4 V, em presença ou ausência de O₂. A presença de pequena quantidade de água (1%) não altera significativamente este comportamento. Estão em andamento experimentos com diferentes proporções de água/etilenoglicol para determinar a quantidade de água necessária para modificar significativamente o comportamento do solvente. Também foi estudada a redução do íon alumínio dissolvido em solução aquosa contendo 40% de etilenoglicol, em um ultramicroeletrodo e em um eletrodo rotatório, ambos de platina. A redução foi observada a aproximadamente - 0,7 V vs. ECS, em presença de N(Bu)₄BF₄.

144

EQUILIGRAPHS: USO DE PLANILHAS DE CÁLCULO NO ESTUDO DO EQUILÍBRIO IÔNICO EM SOLUÇÃO. Ana Lúcia Arigony, Manuel Castro Carneiro (Faculdade de Química, Departamento de Química Aplicada, PUCRS).

Certamente não há nenhuma novidade no uso de gráficos para visualizar e auxiliar na resolução dos típicos problemas quantitativos encontrados em química analítica, relativos aos equilíbrios iônicos em solução. Já em 1915, Niels Bjerrum usava os gráficos em conjunto com as curvas de titulação ácido-base, e recentemente foi popularizado por Freiser e Fernando (1963). Tais gráficos podem servir para diversas finalidades: (1) fornecem uma visão geral dos equilíbrios multicomponentes, (2) permitem adotar determinadas aproximações mostrando quais estimativas são as mais adequadas, (3) podem ser usados para estimar as propriedades do equilíbrio e (4) eles permitem um refinamento do nível de precisão das constantes de equilíbrio. A apresentação gráfica dos problemas de equilíbrio químico permite organizar conceitos e cálculos em química analítica de uma forma inteiramente sistemática e unificada. A barreira entre o tratamento simples e o avançado é, na maioria dos casos, aritmético em vez de conceitual. O uso generalizado de planilhas de cálculo elimina as dificuldades na resolução das diversas equações de balanço de massa e de cargas, permitindo ao aluno visualizar um quadro muito mais enriquecedor do equilíbrio químico, que é o objeto principal do estudo da química analítica.

145

DETERMINAÇÃO DE GLIFOSATO E AMPA EM SOLOS PROVENIENTES DE CULTIVOS DE ARROZ IRRIGADO. Anai L. dos Santos (1); Sílvia L.P. Dias (1); Maria L.T. Mattos (2); Lilian R. F. de Carvalho (3); Maria.C. R. Peralba (1). ((1) Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS (2) EMBRAPA (3) USP).

A contaminação ambiental por herbicidas é um dos mais sérios e preocupantes problemas que atingem a sociedade moderna. Os herbicidas representam economicamente e quantitativamente a mais importante categoria de pesticidas utilizados no mundo com um crescente aumento anual observado entre 1960 e 1993. O Brasil ocupa a quinta posição mundial no consumo de pesticidas. Em particular, o Rio Grande do Sul detém 45 % da produção nacional de arroz onde os herbicidas contribuem de forma significativa para a manutenção desta boa produtividade. O objetivo deste trabalho é analisar o herbicida glifosato e seu metabólito AMPA em amostras de solos procedentes de áreas de cultivos de arroz. Para tal, 20 g de amostras de solo foram secas ao ar livre e extraídas com NaOH 0,1 M (três vezes) durante uma hora. Os extratos combinados, foram centrifugados a 4000 rpm por 15 min. Após foi adicionado CaCl_2 de modo a flocular o material suspenso, e novamente submetido a centrifugação por mais 15 min a 4000 rpm. Após filtração do extrato e ajuste para pH 2, o extrato foi submetido a um processo de cleanup. A identificação e quantificação do glifosato e seu metabólito foi realizada por HPLC usando detector de fluorescência. Os limites de detecção encontrados para o glifosato e o AMPA foram respectivamente, 10 ppb e 5 ppb. Experimentos de recuperação mostraram baixos rendimentos para o glifosato Os resultados obtidos para as amostras de solo acusaram a presença do glifosato e seu metabólito na faixa de concentração de 3 a 220 ppb para o glifosato e 50 a 470 ppb para o AMPA. (CNPq)

146

ESTUDO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE MANJERONA E DE ORÉGANO CULTIVADOS NO RIO GRANDE DO SUL. Priscila Peterlevitz Zini (IC) Maria Regina Alves Rodrigues (PQ), Elina Bastos Caramão (Grupo de Química Ambiental - Instituto de Química – UFRGS)

A manjerona e o orégano são plantas utilizadas na indústria farmacêutica, de cosméticos e, principalmente, na indústria de alimentos. Seus óleos essenciais (líquidos oleosos voláteis extraídos de plantas, geralmente, através da destilação por arraste com vapor de água) possuem importante atividade biológica (antibacteriana, antifúngica e antioxidante) e, por isso, apresentam grande estabilidade de conservação e ausência de contaminação microbiológica. Seus componentes podem também ter uma aplicação específica (p-cimeno: aditivo utilizado na indústria de perfumaria e como material de partida para a síntese orgânica, por exemplo). Sendo assim, a extração desses óleos essenciais é de importância industrial e a escolha do método de extração e a análise dos seus componentes é fundamental. Nesse trabalho foram extraídos por arraste a vapor de água os óleos de manjerona e de orégano adquiridos de uma indústria especializada, das folhas frescas de manjerona e de orégano fornecidas pela FEPAGRO (Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária) e das folhas secas de manjerona. Os óleos extraídos foram analisados no GC/MS, permitindo que cerca de 42 compostos, tanto nos óleos de manjerona quanto nos de orégano, fossem tentativamente identificados com base na biblioteca do equipamento. *financiamento parcial: CAPES e FAPERGS*

147

DETERMINAÇÃO DE FORMALDEÍDO NO AR DE AMBIENTES INTERNOS. Andréia Anele De Bortolli, Marçal Pires. (Departamento de Química Aplicada, Faculdade de Química, PUCRS).

Dentre as diversas espécies presentes no ar de ambientes internos, os compostos carbonílicos têm recebido atenção especial devido a sua elevada toxicidade. As mais importantes fontes emissoras desses compostos são equipamentos, móveis, solventes, fumaça de tabaco e bio-fluídos. O presente trabalho tem por objetivo analisar o principal composto carbonílico, o formaldeído (HCHO), presente no ar interno e externo, através de uma técnica simples, sensível e eficiente. A análise foi realizada borbulhando-se ar ambiente em uma solução de pararrosanilina (PRA), que reage seletivamente com HCHO. O composto de interesse fica retido na solução, que é posteriormente tratada com sulfito de sódio, gerando um produto que absorve fortemente no visível. Soluções padrões de HCHO, numa ampla faixa de concentrações (6,2-310 $\mu\text{g/L}$), foram utilizadas para a calibração externa do espectrofotômetro UV-VIS. Cinco ambientes internos não industriais foram analisados e os resultados obtidos indicaram concentrações de HCHO variando entre 11 e 740 ppb. A concentração média de HCHO no ar externo (10 ppb) foi inferior a do ar interno, indicando a importância das fontes internas nos locais estudados. Em dois sítios a concentração de HCHO foi superior ao valor recomendado (100 ppb) indicando comprometimento da qualidade do ar. Conclui-se que a metodologia estudada é adequada para determinar baixas concentrações de HCHO (LD 1,5 ppb) apresentando boa recuperação (> 85%) e reprodutibilidade. O único inconveniente está relacionado ao resíduo gerado durante a análise, que necessita técnicas especiais de tratamento, as quais estão sendo estudadas. (FAPERGS, CNPq)

148

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA A DETERMINAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DOS ELEMENTOS CONSTITUINTES DAS PARTÍCULAS TOTAIS (PTS) EM SUSPENSÃO ATMOSFÉRICA. Emerson A. Prochnow, Masurquede A. Coimbra, Tania R. Prochnow (Departamento de Química, Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, Canoas – RS)

A atividade antrópica tem contribuído, em níveis crescentes, com a alteração da constituição da massa de ar troposférico. Estas alterações da qualidade do ar podem levar a danos e modificações significativas em ecossistemas e afetar, de modos diversos e cada vez mais intensos, a vida dos organismos vivos. Para que se possa realizar uma investigação adequada dos danos biológicos da poluição atmosférica é necessário quantificar com precisão as concentrações dos elementos que a constituem. Este trabalho consiste na elaboração de uma metodologia analítica que permita investigar, com segurança, os elementos que compõem as partículas totais em suspensão na atmosfera (PTS), sua concentração em mg/kg de poeira e sua dispersão em $\mu\text{g/m}^3$ de ar. As poeiras foram coletadas com Amostradores de Grande Volume (HI-VOL). Para determinar as concentrações dos elementos foram realizados estudos para otimizar os resultados destas determinações. Estudaram-se 4 métodos de digestão (em digestor de microondas Provecto), a calibração e otimização do equipamento (espectrofotômetro de absorção atômica Perkin Elmer 4000 e fotômetro de chama Corning 400), as condições de teste para cada elemento analisado, o grau de recuperação do elemento, a calibração da pré-leitura e realizadas duas leituras por elemento para cada amostra, com o objetivo de se determinar o desvio padrão dos resultados obtidos. As amostras utilizadas foram coletadas em 6 diferentes áreas da Região Metropolitana de Porto Alegre. Até o presente momento, a metodologia foi desenvolvida para 11 elementos: sódio, lítio, potássio, ferro, zinco, cobre, cromo, chumbo, vanádio, magnésio e manganês. (Órgão financiador: ULBRA, bolsa de Iniciação Científica).

Sessão 17

Petrologia e Geotectônico

149

ESTRUTURAS VULCÂNICAS DO MEMBRO RODEIO VELHO, RS. *Ricardo Estrela Brasil, Joaquim Daniel de Liz Evandro F. de Lima, Lauro Valentim Stoll Nardi* (Projeto PRONEX-CPGq-Instituto de Geociências-UFRGS). Manifestações vulcânicas intercaladas com arenitos arcoseanos relacionados a deposição da Formação Santa Bárbara, foram denominadas Membro Rodeio Velho. Trabalhos de campo e estudos petrográficos permitiram definir que as lavas do Membro Rodeio Velho, na Folha Topográfica Arroio Carajá, como basaltos, organizados em derrames maciços acompanhados de lavas em corda (*pahoehoe*) e tubos. Xenólitos dispersos de arenitos com estratificação plano paralela preservadas são comuns. Os derrames são lenticulares, medindo entre 0,5 e 2,0 metros de espessura, contendo tubos decimétricos nas porções distais. O topo e a base dos derrames são altamente vesiculados, muitas vezes contendo amígdalas na forma de *pipes* concentrados nas porções superiores. Localizadamente observa-se *degassing pipes* representados por zonas circulares de cor marrom-avermelhadas que refletem a alteração da mineralogia original das lavas pela ação expressiva dos voláteis. As texturas e estruturas identificadas nestes depósitos representam formas características de derrames vulcânicos básicos do tipo subaéreo. A formação de lavas em corda e tubos de lava está diretamente relacionada a viscosidade do magma, bem como da sua taxa de efusão, tendo sido descritos no Arquipélago Hawaiano e nas províncias quaternárias basálticas da Austrália. Os tubos de lavas e as cordas são geradas a partir de baixas taxas de extrusão, acompanhado de uma perda mínima de calor que mantém a viscosidade relativamente baixas. A medida que ocorre uma diminuição no suprimento de lava na área fonte o fluxo naturalmente decresce, promovendo um rápido resfriamento da crosta externa do derrame. A crosta resfriada funciona como uma película que serve para reter o fluxo de lavas que vão se incorporando internamente a esta membrana, formando os fluxos inflados, que resultam em estruturas típicas do tipo cordas e tubos (CNPq-Projeto Integrado-UFRGS).

150

CONTROLES DE DEPOSIÇÃO DO OURO NO DEPÓSITO DE JACOBINA, BA, BRASIL, COM BASE EM ANÁLISES DE MICROSSONDA ELETRÔNICA E CATODOLUMINESCÊNCIA. *Candida Menezes, Roberto P. Xavier, João B. Teixeira, Léo A. Hartmann*. (Laboratório de Microsonda Eletrônica/ Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica/ Instituto de Geociências)

A gênese do depósito de ouro de Jacobina é controversa, pois a deposição do ouro nos conglomerados pode ser singenética sedimentar clástica ou epigenética. A origem epigenética pode estar ainda relacionada a hidrotermalismo ou ao metamorfismo regional de fácies anfíbolito inferior registrado nas rochas e no minério. Os estudos de catodoluminescência de quartzo em conglomerados mineralizados, nos quartzitos associados, e nos veios quartzosos mostram que o quartzo tem um padrão relativamente homogêneo de emissão de luz, porém com auréolas de luminescência mais alta nas proximidades de certas inclusões minerais, havendo um controle mineralógico sobre esse padrão de emissão de luz. Estudos de elétrons retroespalhados, associados a análises de microsonda eletrônica pelos sistemas de dispersão de energia (EDS) e de comprimento de onda (WDS), mostram a presença de inclusões bem formadas de ouro em pirita, quartzo e zircão. Estes dados indicam que o ouro está em equilíbrio com a paragéneses de fácies anfíbolito inferior, e não está associado à remobilização de fácies xistos verdes que gerou os veios. O quartzo dos veios tem mais alta luminescência, o que também os descarta como elementos geradores do depósito. O equilíbrio estabelecido no fácies anfíbolito inferior entre quartzo, pirita, muscovita (fuchsite) e ouro impede a preservação de texturas identificadoras da origem primitiva do ouro. No entanto, os estudos por WDS mostraram que o ouro do conglomerado possui, em média, 2% de Ag e está associado à fuchsite, enquanto que no conglomerado estéril ocorre moscovita, dados que sugerem a interferência de um evento epigenético mesotermal com remobilização de Cr e Au intimamente relacionado à gênese do minério. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

151

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DE ISÓTOPOS ESTÁVEIS APLICADO AO JAZIMENTO AURÍFERO DO BLOCO DO BUTIÁ-LAVRAS DO SUL/RS. *Cristiane B. Rivera, Márcia E. B. Gomes & André S. Mexias* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências/UFRGS).

A alteração hidrotermal, a que as rochas graníticas à oeste da cidade de Lavras do Sul foram submetidas (pertita granito – Complexo Intrusivo Lavras do Sul/CILS, Gastal & Lafon, 1998), resultou na neoformação de uma mineralogia específica e paragéneses associadas. A alteração filica (micas brancas fengíticas + pirita±Au) e a carbonatação (calcita) foram estudadas através da análise de isótopos de oxigênio (δO^{18}), hidrogênio (δD) e carbono (δC^{13}). Duas amostras foram analisadas pertencendo a área mais alterada filicamente. Os valores brutos de δO^{18} e δD para as fengitas caem no campo das águas magmáticas, no entanto, estes valores determinados analiticamente foram recalculados para T=500, 400 e 300°C através de curvas experimentais de fracionamento isotópico visando a determinação da composição isotópica da água em equilíbrio. O resultado mostra que para as temperaturas de 300°C, estimada para a cristalização das fengitas, o fluido não difere muito dos valores isotópicos da água do mar, sugerindo o potencial envolvimento de uma água com características de salinidade compatíveis com a água do mar na alteração hidrotermal e que contribuiu para a cristalização destas micas. Quanto às calcitas, que fazem parte do processo hidrotermal final, foram selecionadas cinco amostras provenientes de três minas próximas. Os valores são bastante homogêneos ($\delta O^{18} = +3,8 \pm 0,5$ e $\delta C^{13} = -11,1 \pm 0,6$) indicando serem provavelmente pertencentes ao mesmo fenômeno hidrotermal. Os resultados também podem representar que esta carbonatação tardia, que é pervasiva em toda a área, está associada a um único evento. Estes valores são compatíveis com altas temperaturas de formação das calcitas (200-400°C) e sugerem uma fonte de carbono não relacionada a processos orgânicos sedimentares (PIBIC/CNPq).

152

EVOLUÇÃO ESTRUTURAL E METAMÓRFICA DO COMPLEXO METAMÓRFICO BRUSQUE NA FOLHA CAMBORIÚ (SG-22-2-D-II-2/III-1), SANTA CATARINA. *Eduardo Reckziegel de Sousa, Luis Fernando Grafulha Morales, Ruy Paulo Philipp* (Instituto de Geociências – UFRGS)

O Complexo Metamórfico Brusque (CMB) está disposto na forma de uma faixa alongada de direção geral NE-SW,

com 75 km de comprimento por 40 km de largura. Ao norte, o contato com o Complexo Granulítico de Santa Catarina é definido pela Zona de Cisalhamento Ribeirão da Prata. Ao sul, o contato com o Cinturão Granítico Dom Feliciano é representado pela Zona de Cisalhamento Major Gercino. Na área estudada, o CMB é constituído por metassedimentos, como filitos e xistos micáceos com granada, andaluzita e cordierita, com intercalações de lentes de quartzitos, mármore, rochas calci-silicáticas e metamargas. Subordinadamente ocorrem corpos tabulares de rochas metavulcânicas, como metabasaltos e rochas ultramáficas (tremolita xistos e talco xistos). O metamorfismo regional orogênico que afetou o CMB desenvolveu-se em condições de baixo grau, da fácies xistos verdes inferior a anfibolito inferior. Trabalhos de mapeamento geológico e estrutural em escala 1:25000 realizados na folha Camboriú permitiram identificar a estruturação do domínio sul do CMB. Foram reconhecidos 4 eventos deformacionais marcados pela geração de tramas metamórficas planares e fraturamento relacionados ao desenvolvimento de 3 fases principais de dobramentos regionais. As primeiras fases de deformação, relacionadas a uma tectônica tangencial, são responsáveis pela geração das foliações metamórficas de baixo ângulo (S_1 e S_2). A foliação S_2 apresenta uma distribuição regional e está associada a formação de dobramentos recumbentes (F_2). A terceira fase deformacional caracteriza-se pelo redobramento das foliações anteriores gerando dobras cilíndricas e normais, com caimentos suaves dos eixos ora para NE, ora para SW. Esta fase de dobramento F_3 pode estar acompanhada localmente por uma clivagem de crenulação nas rochas metapelíticas e por uma clivagem de fratura nos mármore e quartzitos. Uma última fase de dobramento F_4 gera dobras normais suaves a abertas com eixos direcionados para NW-SE. Esta fase não apresenta metamorfismo associado, somente geração de fraturas de superfície axial.

153

RELAÇÃO ESTRUTURAL E ESTRATIGRÁFICA ENTRE OS GRUPOS FUENTE DEL PUMA E CARAPÉ, PORÇÃO SUL DO TERRENO NICO PÉREZ, URUGUAI: UMA ABORDAGEM PRELIMINAR. *Guilherme Mallmann & Farid Chemale Jr.* (Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, UFRGS).

No escudo Pré-cambriano Uruguaio pode-se atualmente reconhecer três unidades tectono-estratigráficas distintas que estão paralelamente dispostas segundo uma orientação aproximada norte-sul. Estas unidades são respectivamente de leste para oeste o Terreno Piedra Alta - TPA, Terreno Nico Pérez - TNP e Cinturão Cuchilla Dionisio - CCD. Os Grupos Fuente del Puma e Carapé afloram na porção sul do Terreno Nico Pérez, mais precisamente a sul da cidade de Minas. A divisão destes dois grupos é controvertida até o momento, apesar de estarem justapostos por uma zona de falhas de empurrão com vergência para SE (Fuente del Puma a oeste e Carapé a leste), as litologias aflorantes nos dois grupos são muito semelhantes (rochas metavulcano-sedimentares de baixo a médio grau, principalmente mármore, metabasaltos e micaxistos). A ausência de idades de rochas obtidas por métodos geocronológicos precisos é outro impedimento para o entendimento desta relação. Neste trabalho são apresentados os dados estruturais e stratigráficos preliminares obtidos durante a primeira etapa de campo realizada na região. Nesta etapa foram feitas seções geológicas orientadas perpendicularmente a zona de falhas (EW e subordinadamente NW-SE e SW-NE) e cartografia de detalhe das principais unidades aflorantes. Cabe salientar que futuras investigações petrográficas, microestruturais e isotópicas serão realizadas, fornecendo subsídios para uma melhor avaliação acerca da tectônica atuante no TNP, uma vez que este é chave para o melhor entendimento da evolução da América do Sul no Precambriano. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

154

CARACTERIZAÇÃO DE POSSÍVEIS NANOBACTÉRIAS EM FORMAÇÕES FERRÍFERAS BANDADAS DA PROVÍNCIA DE CARAJÁS (PA) E DISTRITO DE URUCUM (MS), ATRAVÉS DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA. *Janaína Nunes Ávila, Lucy Takehara, Farid Chemale Jr.* (Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, UFRGS).

Os maiores depósitos de Fe do mundo estão concentrados nas Formações Ferríferas Bandadas (FFB's) do Pré-cambriano. A formação destes depósitos é considerada, por muitos autores, de origem orgânica. Durante o Pré-cambriano, a atividade bacteriana pode ter tido um importante papel na evolução da litosfera e hidrosfera, e provavelmente na origem das FFB's. Alguns autores sugerem que a oxidação direta ou indireta de ferro ferroso por bactérias em condições redutoras, no oceano Pré-cambriano, pode ter sido o principal meio de precipitação mineral. Este trabalho tem como principal objetivo o reconhecimento de formas de vida em amostras de rochas de FFB's do Distrito de Urucum e da Província de Carajás, de idades pré-cambrianas, com o uso de microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os critérios utilizados para o reconhecimento de bactérias e nanobactérias fósseis foram tamanho, forma, associação e formação de colônias. As possíveis nanobactérias encontradas estão concentradas nas camadas ricas em ferro, apresentam formas esféricas, tamanhos entre 200 e 300 nm e ocorrem tanto isoladas quanto associadas em colônias. Porém, a identificação apenas com o uso de MEV é limitada, pois algumas estruturas inorgânicas apresentam morfologias e tamanhos bacterianos similares aos encontrados. É necessário, portanto, a utilização de outros métodos complementares, como microscopia eletrônica de transmissão (MET) e análises isotópicas de C e S, para que se possa obter critérios mais seguros para o reconhecimento de bactérias e nanobactérias fósseis do pré-cambriano presentes nas FFB's. (CNPq-PIB/UFRGS).

155

PETROLOGIA DAS ROCHAS VULCÂNICAS DA BACIA DE CAMPO ALEGRE, SC. *Joaquim Daniel Liz; Ricardo Estrela Brasil, Breno Leitão Waichel, Evandro Fernandes de Lima* (Projeto Vulcanismo Neoproterozóico do Sul do Brasil- PRONEX-CPGq-Instituto de Geociências-UFRGS).

A Bacia de Campo Alegre está localizada no NE do Escudo Catarinense e é constituída pelas formações Campo Alegre (FCA) e Rio Turvo (FRT). A FCA foi separada em: Sequência Efusiva Inferior (SEI); Sequência epiclástica/vulcanoclástica Intermediária (SevI); Sequência Efusiva Superior (SES). A SEI é constituída por basaltos na porção basal e por traquitos na porção superior. A SevI é constituída por siltitos sucedidos por rochas piroclásticas. As efusivas traquíticas e riolíticas da SES ocorrem na porção central da bacia. A FRT ocorre na porção superior da bacia e está representada por epiclásticas e piroclásticas. As rochas traquíticas e riolíticas da FCA são predominantemente hemicristalinas, com texturas geradas pelos processos de desvitrificação. Na SEI as rochas são constituídas por basaltos transicionais ($Mg=8\%$, $Zr=115$ ppm, $La/Yb_N=4$), basaltos alcalinos ($Mg=4\%$, $Zr=270$ ppm, $La/Yb_N=17$), e por traquitos moderadamente alcalinos ($Zr=480$ ppm). Na SES os traquitos são alcalinos e possuem um teor médio de $Zr=680$ ppm. Os riolitos foram separados em alto Zr (A-Zr) e riolitos

baixo Zr (B-Zr). O teor alto de Zr (1200 ppm), Nb (37 ppm), Y (118 ppm), e os baixos teores de Sr (33 ppm), Ba (290 ppm) e o padrão ETR dos riolitos A-Zr indicam uma afinidade peralcalina. Os riolitos B-Zr possuem baixos teores de Zr (150ppm), Nb (15 ppm), Y (37 ppm) e altos teores de Ba (715 ppm) e Sr (55 ppm), características químicas similares as rochas calcico-alcálicas alto-K e aos granitos metaluminosos de associações alcalinas pós-orogênicas. Testes de balanço de massa sugerem que os vulcanitos félsicos da Bacia de Campo Alegre podem ter sido gerados a partir de basaltos alcalinos por processos de diferenciação magmática (ACF).

156

GRANITO MORRINHOS E OS GREISENS MINERALIZADOS EM ESTANHO. *Maicol da Rosa, Orlando Renato Rigon Minuzzi, Artur Cezar Bastos Neto, Vitor Paulo Pereira* (Projeto “Avaliação do Potencial Estanífero do Granito Morrinhos”, Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências - UFRGS).

O objetivo deste trabalho foi a descrição petrográfica de uma ocorrência de Sn-greisen associada ao Granito Morrinhos, o qual pertence à Suite Intrusiva Dom Feliciano – magmatismo tardi a pós tectônico do ciclo Brasileiro. Até o presente trabalho, as ocorrências de Sn-greises na parte oriental do Escudo Sul-rio-grandense são todas relacionadas aos granitóides das Suites Intrusivas Campinas e Cordilheira. Na área estudada, as rochas mais antigas pertencem ao Complexo Gnáissico Arroio dos Ratos. O Granito Morrinhos apresenta contatos ora intrusivo, ora tectônico, com este complexo. Rochas sedimentares da Bacia do Paraná e aluviões recentes recobrem parcialmente o corpo estudado onde diversos greises foram cartografados. No Granito Morrinhos, foram cartografadas quatro fácies: fácies regional (composição sienogranítica); fácies granito porfirítico (composição monzogranítica); fácies de borda (composição sienogranítica); e fácies microgranito porfirítico (biotita granito de composição sienogranítica). Ocorre enriquecimento em quartzo, Na, Li, Rb, Sn, Zn, Nb e Ta e decréscimo de K, Ca, Zr, Ti, Fe, Ba, Sr e P a partir da fácies regional, para a granito porfirítico, para as fácies de borda e microgranito porfirítico. Os greises ocorrem na forma de vênulas, veios, lentes ou bolsões controlados por fraturas e localizam-se nas fácies de borda e microgranito porfirítico. Esta última relaciona-se, provavelmente, às porções apicais da intrusão. Os greises são representados petrograficamente por (em ordem de enriquecimento de estanho): mica-quartzo greisen, quartzo-mica greisen e mica greisen. Os greises com maior concentração de estanho estão associados à fácies microgranito porfirítico.

157

ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DA SEQUÊNCIA VULCÂNICA DA BACIA DO PARANÁ NA REGIÃO DE MINERAÇÃO DE AMETISTA NO RIO GRANDE DO SUL. *Mateus M S.Silva., Rosvita Schutz, Márcia E.B. Gomes, André S. Mexias* (Departamento de Mineralogia e Petrologia/Geodésia - Instituto de Geociências - UFRGS)

A região do Alto Uruguai (RS) caracteriza-se como um distrito mineral de grande importância econômica no estado, pela ocorrência de mineralização de ametista em geodos nos basaltos da Bacia do Paraná. A definição da estratigrafia da sequência vulcânica desta área constitui um importante passo para a compreensão da gênese destes minerais, tipologia e extensão dos depósitos. O presente trabalho consiste na elaboração de um mapa geológico, produto da integração dos dados físicos, mineralógicos e geoquímicos que possibilitaram a distinção dos derrames da sequência. A área mapeada localiza-se entre os municípios de Frederico Westphalen, Iraí, Planalto e Ametista do Sul, abrangendo 500km² e envolvendo um volume de aproximadamente 20 km³ de rocha. Para a elaboração do mapa partiu-se da criação de uma base cartográfica na escala 1:50000, na área delimitada pelas bacias hidrográficas dos rios Uruguai e da Varzea, cartografia da drenagem e das curvas de nível com intervalos de 20m. Foram utilizadas cartas topográficas do Exército transformadas para forma digital através do software Autocad map. Sobre essa base foram colocadas as informações estratigráficas, com os intervalos altimétricos correspondentes à cada derrame, definindo a distribuição espacial dos 11 derrames da área; delimitados todos os derrames mineralizados e localizadas as principais áreas de garimpos de ametista. Com estas informações geo-referenciadas torna-se possível a utilização deste documento para trabalhos futuros de geologia regional, prospecção de novas áreas, bem como trabalhos de planejamento de estratégias na exploração e na recuperação das áreas mineradas. (Propesq-UFRGS)

158

AS PEROVSKITAS E ANATÁSIOS DO MACIÇO ALCALINO-CARBONATÍFICO DE CATALÃO I (GO). *Vitor Paulo Pereira, Amanda Cristina Pires* (Instituto de Geociências – UFRGS)

O Maciço Alcalino-Carbonatítico de Catalão I possui 240 milhões de toneladas de TiO₂, contidos em anatásios, resultantes da alteração de perovskitas (CaTiO₂). A ação de processos hidrotermais e ímpéricos, sobre foscoritós e piroxenitos mantélicos, promoveram essa alteração e a cristalização de ilmenita e niobatos de bário, ainda não identificados. As análises por microsonda eletrônica possibilitaram verificar, que os anatásios são relativamente mais ricos em Ti, Fe, Ce e Nb devido à lixiviação quase total do Ca da perovskita. Os baixos fechamentos nas análises dos anatásios são provavelmente decorrentes da presença de água e de vazios decorrentes dessa lixiviação. As análises químicas semiquantitativas e os mapas e perfis de elementos, realizados no microscópio eletrônico de varredura, confirmaram as análises por microsonda eletrônica e possibilitaram verificar que a alteração é homogênea, ou seja, se processa igualmente ao longo de todo o cristal. Na escala observada, outros elementos como o Si, Zr, Na e Mg não tiveram variações significativas. O estudo do ferro na estrutura dos anatásios será priorizado nos trabalhos devido a aplicação mineral na indústria de tintas, onde o ferro é um elemento indesejável. (PROPESQ/UFRGS).

159

CARACTERIZAÇÃO DAS TEXTURAS INTER E INTRACRISTALINAS DE TI-MAGNETITA E ILMENITA DE MONZODIORITOS DO COMPLEXO ANELAR LEÕES,RS. *Mauricio L. Gubert, Maria do Carmo P. Gastal* (IGEO - Departamento de Mineralogia e Petrologia, UFRGS)

Paragêneses minerais, que incluem titanomagnetita, ilmenita e dois piroxênios, são situações ideais para estimar as condições de fO_2 durante a cristalização dos magmas. As feições de exsolução nos óxidos de Fe-Ti, em especial na Ti-magnetita, permitem reconstituir os estágios pós-magmáticos. Neste caso, o estudo das texturas intracristalinas torna-se necessário para a caracterização e reconstituição da composição original dos óxidos. Monzodioritos com ortopiroxênio são os termos menos evulvidos do Complexo Anelar Leões (Platô do Taquarembó-RS); são rochas leucocráticas, que contém tal paragênese ideal. Entretanto, o fato das variações na moda, tamanho e distribuição dos óxidos não serem correlacionadas aos demais parâmetros petrológicos pode ter implicações diversas: existência de mais de um magma parental, heterogeneidades composicionais localizadas, etc. Em função disto, foram detalhados aspectos petrográficos como morfologia do grão e relações de contato com minerais precoces e tardios na cristalização, visando separar tipos de óxidos de Fe-Ti quanto à granulação e ordem de cristalização. O estudo das texturas de oxidação, referenda esta classificação. Em amostras distintas, a abundância e distribuição de grãos individuais de ilmenita e de Ti-magnetita parecem fortemente controladas pela atividade de voláteis. Além disso, observam-se diferenças significativas na ordem de cristalização e na intensidade dos processos de oxidação, reforçando a relevância deste estudo de texturas para a reconstituição dos processos magmáticos.(CNPQ-PIBIC/UFRGS)

Sessão 18

Computação Gráfica, Processamento de Imagens e Realidade Virtual

160

SIMULAÇÃO DE CRESCIMENTO TUMORAL: INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE A ADESÃO CELULAR E A MALIGNIDADE. *Adriana N. dos Reis, Marcelo Walter, José C. M. Mombach* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

O objetivo deste trabalho é investigar a hipótese de que um decréscimo (aleatório) nas forças de adesão das células de um tumor tenha influência no seu caráter invasivo. Isto é, quando elas se desprendem do tumor e invadem outros tecidos gerando novos tumores. Para isso, realizamos simulações computacionais de crescimentos tumorais em duas dimensões. Em um tecido saudável é inserida uma célula ("mutante") com uma força de adesão menor do que entre as outras células e com uma alta taxa de mitose. Esta célula, ao se multiplicar, gera células com forças de adesão diminuídas em relação às células normais, cujos valores são extraídos de uma distribuição arbitrária de probabilidade. As simulações mostram que o desprendimento das células do tumor só ocorre quando a largura da distribuição (σ) é maior que zero ($\sigma = 0$ corresponde a um tumor benigno) e aumenta com σ . Assim, os resultados sugerem que para que as células se desprendam do tumor é necessário que as suas forças de adesão diminuam e, portanto, este processo parece ser essencial para que as células se tornem invasivas. (BIC/FAPERGS)

161

PROJETO ARCA: MODELAGEM E MAPEAMENTO DE OBJETOS PARA AMBIENTES TRIDIMENSIONAIS. *Mateus de Oliveira Caruccio, Glaucius Décio Duarte, Luiz Fernando T. Meirelles* (Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, Escola de Informática, Universidade Católica de Pelotas)

O projeto ARCA (Ambiente de Realidade Virtual Cooperativo de Aprendizagem) visa construir um ambiente Web de ensino-aprendizagem. O software de Realidade Virtual Active Worlds será utilizado para promover a interação tridimensional com os usuários. O Active Worlds é um browser multiusuário (navegador) para mundos virtuais 3D que possibilita a interação do usuário através de chat (bate-papo), navegação 2D (páginas Web) e navegação 3D. Cada usuário é representado por um avatar no mundo virtual. Os avatares podem interagir com outros avatares ou com o próprio mundo. Assim, por exemplo, ao clicar-se em um objeto, uma seqüência de ações pode ser desencadeada. Para a representação dos objetos no mundo virtual, está sendo utilizada a linguagem de modelagem RenderWare Scripting (rwx). O emprego desta linguagem exige um conhecimento prévio da sintaxe e semântica de seus comandos de programação, tendo em vista que os objetos são descrições de vértices, faces, e informações de material. O presente trabalho pretende apresentar uma forma simples de modelagem de objetos a serem visualizados no ambiente Active Worlds. Para isso, serão mostrados alguns procedimentos para utilização do software comercial de modelagem 3D Caligari TrueSpace 4.0 e do conversor freeware de formatos 3Dwin.

162

SISTEMA DE SIMULAÇÃO EM ELETROMAGNETISMO PARA FINS DIDÁTICOS. *Luciane Machado Fraga, Selan Rodrigues dos Santos e Antônio Vanderlei dos Santos* (Departamento de Engenharias e Ciência da Computação, GIESS, URI).

Recentemente a Realidade Virtual juntamente com a Visualização Científica têm-se apresentado como tecnologias de ponta. A associação de Simulações a estas tecnologias apresenta-se como uma alternativa na verificação e observação aproximada do comportamento real de vários experimentos. Ao mesmo tempo, no cenário educacional, verifica-se uma crescente demanda por software que ofereçam suporte ao processo de aprendizagem em diversas áreas do conhecimento. Esta tendência não é diferente em Eletromagnetismo. O presente trabalho apresenta um sistema educacional de treinamento, como uma forma de minimizar esta demanda. A aplicação lança mão de técnicas de realidade virtual e visualização científica para representar, simular e visualizar fenômenos relacionados ao Eletromagnetismo. O software está sendo desenvolvido sob uma modelagem orientada à objetos, utilizando-se a linguagem C++ associada à biblioteca gráfica OpenGL. Pretende-se oferecer um sistema de alto desempenho que permita visualizações gráficas das simulações nas formas 2D e 3D. O sistema disponibiliza 4 tipos de atividades: a) exploração: investigar os elementos produzidos durante a fase de modelagem; b) análise: estudo e avaliação dos comportamentos dos objetos modelados e seus relacionamentos dentro de um contexto definido; c) simulação: realizar experiências pré determinadas, averiguando seus resultados, e; d) comunicação: produção da visualização adequada ao experimento, como forma de comprovação e verificação do conteúdo instrucional e da modelagem do problema. Espera-se que o

sistema seja aplicado tanto a nível do ensino médio como ensino superior, permitindo aos alunos a realização de experimentos solicitados pelo professor, presentes em livros ou mesmo experimentos livres. (FAPERGS-BIC/URI).

163

MODELAGEM E ESPECIFICAÇÃO FORMAL PARA O AMBIENTE DO PROJETO ARCA. *Theo Ferreira Franco, Gilnei B. Farias, Marta de O. Lopes, Antônio Carlos da R. Costa, Cláudia A. Duarte, Glaucius D. Duarte, Graçaliz P. Dimuro* (Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, Escola de Informática, Universidade Católica de Pelotas)

O projeto ARCA (Ambiente de Realidade Virtual Cooperativo de Aprendizagem), desenvolvido em parceria pela UCPel, UFRGS e ULBRA, busca construir um ambiente Web de ensino-aprendizagem. Inicialmente, o projeto tratará da conservação e deterioração de alimentos, sendo a batata o primeiro alimento disponibilizado no cenário virtual (cozinha). Personagens virtuais, representando monitor e aprendiz, atuarão de forma cooperativa visando o aprendizado sobre o alimento. Dada a complexidade da proposta, que envolve diferentes áreas do conhecimento, tornou-se imprescindível formalizar e decodificar informações fornecidas pelo especialista da área de alimentos. Logo, surgiu a necessidade de utilizar uma linguagem ou forma de visualização que possibilitasse o entendimento e a comunicação entre os subgrupos. Através da modelagem dessas informações obtidas, foram construídos diagramas entidade-relacionamento (baseada em Peter Chen), tabelas de ações/transformações entre o alimento e elementos presentes no cenário virtual, aferidas no software especialista Expert SINTA 1.1. Além destes, a linguagem Z, através da construção de esquemas de estado e operações, complementar a especificação formal para o ambiente ARCA. (CNPq - BIC/UCPel)

164

PROGRAMANDO E SIMULANDO OS MOVIMENTOS DE UM ROBÔ ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA E SOCKETS. *Rafael Prikladnicki, Márcio S. Pinho*, (Grupo de Realidade Virtual (GRV), Departamento de Computação Aplicada, Faculdade de Informática – FACIN – PUCRS).

Segundo a ISO (*International Standards Organization*) a Computação Gráfica pode ser definida como o conjunto de métodos e técnicas utilizados na conversão de dados para um dispositivo gráfico, via computador. Dentro deste contexto, a Realidade Virtual é o que há de mais avançado no que diz respeito à interação entre homem e máquina. Este trabalho apresenta o projeto e o desenvolvimento de um sistema de movimentação do braço de um robô através do uso da biblioteca de rotinas gráficas OpenGL, comunicação através de Sockets e da própria programação de robôs. Existe um programa servidor, descrito apenas por comandos de controle, e um programa cliente, que é o braço do robô desenhado utilizando OpenGL. O programa cliente conecta-se ao programa servidor através de sockets e, a partir desta conexão e de um protocolo de comunicação definido, o servidor passa a controlar todos os movimentos realizados pelo robô desenhado na tela. O cliente captura os dados enviados pelo servidor e codifica para movimentos que devem ser realizados pelo braço do robô. Estes movimentos são atualizados em tempo real, permitindo o controle total do robô a partir de máquinas diferentes. Este braço é composto por segmentos que são exibidos como cilindros. Para a movimentação destes segmentos utilizou-se um esquema de transformações geométricas hierárquico, no qual as transformações (rotação e translação) realizadas nos níveis mais iniciais (como na base), são propagados a todos os demais níveis. Por terem sido obtidos os resultados esperados, no futuro pretende-se expandir este projeto acrescentando um robô construído fisicamente, onde o robô desenhado na tela copiaria os movimentos do primeiro e esta comunicação também seria realizada através de sockets. (FAPERGS).

165

A PROGRAMAÇÃO DE BOTS NA ELABORAÇÃO DE MUNDOS VIRTUAIS PARA APRENDIZAGEM COOPERATIVA EM REDE. *Rafael de Figueiredo Rodrigues, Roberto I. T. da Costa Fº, Luiz Fernando Tavares Meirelles, Glaucius D. Duarte* (Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, Escola de Informática, Universidade Católica de Pelotas)

O projeto no qual trabalhamos consiste no desenvolvimento de um ambiente de ensino aprendizagem que, apoiado pela Internet, possa atuar como instrumento no auxílio a uma prática pedagógica diferenciada. Busca-se ensinar condições para uma aprendizagem significativa através de um ambiente que usando Realidade Virtual permita a Cooperação. Para a construção deste ambiente estamos utilizando a plataforma Active Worlds. Na plataforma Active Worlds, cada pessoa é representada por um avatar, que consiste em um personagem tridimensional controlado pelo usuário para interagir com o ambiente e com outros avatares. Tem-se ainda a possibilidade de trabalhar com os chamados bots. Os bots consistem em processos automatizados para desempenhar alguma função no mundo tridimensional, visíveis ou não. Podem ser programados para as mais diversas ações, como responder à ações de outros Avatares, prover um chater bot que pode interagir com o usuário, ou ainda, qualquer outro processo que os criadores do mundo acharem necessário para aperfeiçoar a interatividade no mundo. Este bot não necessariamente precisa ser um Avatar, pode ser qualquer objeto dentro do mundo, que, com a interação do usuário sobre o objeto programado realiza ações pré definidas. Os bots também apresentam a característica de serem transparentes para o usuário, conseguindo emular situações que acontecem no mundo real, provendo inclusive outras situações que transcendem à realidade. Assim, esta é uma das ferramentas existentes nos mundos virtuais para permitir um aprendizado diferenciado e significativo. (CNPq)

166

REMOÇÃO DE RUÍDOS EM IMAGENS ECOCARDIOGRÁFICAS FETAIS. *Guilherme Drehmer, Philippe Olivier Alexandre Navaux, Mozart Lemos de Siqueira* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

A medicina utiliza cada vez mais os recursos computacionais para a automatização ou auxílio na decisão de diagnósticos médicos. O projeto SEGIME (Segmentação de Imagens Médicas) do grupo GPPD (Grupo de Processamento Paralelo Distribuído) tem como objetivo gerar uma ferramenta que auxilie especialistas na análise de exames ecocardiográficos fetais. Para isso, utiliza técnicas de processamento de imagens e redes neurais. Porém, as imagens obtidas nos aparelhos de ultrasonografia possuem alto grau de ruído, denominado speckle, devido principalmente à péssima qualidade de imagens que o exame de ultrasonografia fornece, e, após isso, à perda de características originais na transposição para fita cassete e posterior digitalização. O excesso de ruído faz com que o sistema de redes neurais que trata da segmentação da imagem tenha perdas na eficiência. Para suprir esta deficiência, a utilização de filtros para um pré-processamento da imagem torna-se uma ferramenta

importante. Os métodos de filtragem utilizados no sistema até agora, como a equalização do histograma e filtro da média, têm apresentado bons resultados. O objetivo é desenvolver o uso de outros filtros, como o método de Crimmins, e verificar as modificações para os métodos já utilizados, para que a segmentação seja a mais correta possível.

167

VISUALIZAÇÃO CIENTÍFICA: INTERPOLAÇÃO CONTROLADA POR PROPRIEDADES. *Franciela Delai Lava, Ausberto Silverio Castro Vera* (Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões URI).

Este trabalho, primeiramente visou analisar as diferentes técnicas de interpolação (1D, 2D e 3D) controlada por meio de propriedades e restrições, onde foram determinados os algoritmos adequados que possibilitassem a sua aplicação na visualização e simulação de fenômenos reais, como por exemplo, escoamento de fluidos e processamento de dados por altimetria de satélite. Para finalizar, estão sendo implementados um conjunto de algoritmos para compor um toolbox (conjunto de funções) no ambiente MATLAB. Até o momento foram pesquisadas as principais técnicas de interpolação controlada em função de algumas propriedades e restrições, como também foram determinadas as principais aplicações da interpolação controlada unidimensional e tridimensional. Justifica-se este projeto, em particular, sobre a aplicação de novas técnicas para as equações de Navier-Stokes sobre fluidos incompressíveis, onde existe a necessidade de visualizar as simulações em duas e três dimensões. Isto complementa o desenvolvimento paralelo na URI de um projeto a nível de Pós-Doutorado, na área de Mecânica dos Fluidos. O valor científico deste projeto reside no fato de determinar os melhores algoritmos de interpolação para cada propriedade dada em uma aplicação, bem como contribuir com ferramentas de apoio a outros projetos em desenvolvimento. Uma das propriedades mais importantes que merecem ser consideradas no processo de interpolação, é a característica que possuem alguns dados científicos de pertencer a uma determinada região do espaço, por exemplo, número máximo e mínimo de aves por Km², número máximo e mínimo de litros de água por Km², quantidade de oxigênio presente em uma determinada área, etc em um determinado ponto de tempo. Qualquer tipo de interpolação deverão respeitar estes limites, caso contrário, os resultados terão valor puramente matemático e não real. Considerando que o tratamento do assunto tem complexidade diferenciada entre 1, 2 e 3 dimensões, a pesquisa foi dividida em três partes.

168

SIMULAÇÃO TRIDIMENSIONAL DE ESCOAMENTOS DE FLUIDOS NO SOFTWARE MATLAB. *Joel Da Silva Ausberto S. Castro Vera, Elba O. Bravo Asenjo* (Departamento de Engenharia e Ciência na Computação URI - Campus de F. Westphalen)

Nos últimos anos verificou-se um grande desenvolvimento no campo da simulação numérica em Dinâmica de Fluidos Computacional, inicialmente, como uma ferramenta para a análise de problemas físicos em nível de investigação científica, e, nos dias atuais como poderosa ferramenta para a solução de importantes problemas aplicados a engenharia. Inúmeros problemas que envolvem escoamento de fluidos e transferência de calor, em aerodinâmica de automóveis e aviões, na previsão de dispersão de poluentes na água, solo e ar, na simulação de escoamentos trifásicos como os encontrados em reservatórios de petróleo entre outros, podem hoje, ser resolvidos de forma eficiente com o emprego de técnicas numéricas. É neste contexto que se insere o presente trabalho, no qual foi realizado um aprofundado estudo sobre as principais técnicas de Visualização Científica com a aplicação dos métodos numéricos, com o intuito de fornecer ferramentas que auxiliem a visualização em três dimensões de escoamento de fluidos em um ambiente virtual dinâmico, onde está sendo implementado um programa com uma interface amigável para o usuário que permita-lhe fazer a entrada dos dados iniciais necessários para realizar a simulação dos fluidos em tempo real. A técnica escolhida emprega a utilização de vetores de velocidade e pressão, sendo que as ferramentas ou conjunto de funções foram desenvolvidas através da derivação e discretização das equações de Navier-Stokes para fluidos incompressíveis, determinando algumas propriedades de estabilidade numérica, bem como a definição e implementação de algoritmos usando as facilidades gráficas oferecidas pelo ambiente MATLAB. Este trabalho faz parte de um projeto global sobre Visualização Científica e Dinâmica de Fluidos a nível de Pós-Doutorado.

Sessão 19

Física Experimental

169

MOLDAGEM POR INJEÇÃO DE MATERIAIS CERÂMICOS COM FORMAS COMPLEXAS. *André Massato Takami* (Bolsista PIBIC-CNPq 99/2000), *Janete Eunice Zorzi* e *João Alziro Herz da Jornada* (Projeto Materiais Superduros e Materiais Avançados, Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados, Instituto de Física, UFRGS).

Para conformar peças de cerâmicas avançadas com formas complexas, um dos métodos mais conhecidos é a moldagem por injeção. Uma variação deste método que tem sido estudada nos últimos anos é a moldagem por injeção à baixa pressão que, além de ser mais simples e menos perigosa por utilizar baixas pressões, também trabalha em temperaturas mais baixas. Como este método é relativamente novo, foi necessário: (a) desenvolver formulações de ligante/cerâmica específicas para cada pó cerâmico que pudessem ser utilizadas neste tipo de equipamento, (b) determinar os parâmetros adequados para injeção, como temperatura (na máquina e no molde), pressão, tempo de mistura e de injeção, refrigeração, desmoldagem, e (c) confeccionar os moldes. Observou-se que, quanto mais complexa é a forma da peça a ser injetada, maior deve ser o controle sobre estes parâmetros pois podem acarretar em defeitos como bolhas, rechupes, rachaduras, etc. Uma vez definido o processo de injeção, foi desenvolvido o processo de queima dos ligantes que foram usados como veículo orgânico na moldagem. Verificou-se que esta etapa deve ser tanto mais lenta quanto mais espessa for a peça, pois podem ocorrer rachaduras, distorções, e outros defeitos. Após a queima dos ligantes, a sinterização das peças em alta temperatura produziu a redução significativa da porosidade, e a densidade obtida chegou a 99% do seu valor teórico.

170

ESTUDO DO SISTEMA $TiO_2 + B_2O_3 + H_2O$ EM ALTA PRESSÃO E ALTA TEMPERATURA. *Guliver M. Machado, Tania M. H. Costa, Sérgio R. S. Soares, Altair S. Pereira, João A. H. Jornada, Rommulo V. Conceição, Márcia R. Gallas* (Departamento de Física, Instituto de Física, LAPMA - Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados, UFRGS.)

A presença de óxidos, principalmente nos contornos de grão, tem um papel fundamental na determinação das propriedades mecânicas de compactos de TiB_2 sinterizados em alta pressão e alta temperatura. No entanto, existe muito pouca informação na literatura sobre o sistema Ti-B-O, especialmente sobre a estabilidade de fases do tipo óxido em alta pressão. Neste trabalho estudou-se os óxidos formados, a partir de TiO_2 , B_2O_3 , H_2O em uma estequiometria de 1:1:3, obtidos através de processamento simultâneo em alta pressão (7.7 GPa) e temperatura (350 °C a 1800 °C). Os experimentos foram realizados durante 30 minutos em cada temperatura escolhida utilizando câmaras de alta pressão do tipo toroidal e uma prensa de 400 tonf. A análise das amostras processadas foi realizada por difração de raios X. Nos resultados obtidos observou-se o surgimento de três fases de TiO_2 : anatásio (em temperatura ambiente), rutilo (acima de 800 °C), ambos tetragonais, e TiO_2 ortorrômbico (de 350°C a 800°C). Foram também encontradas fases, provavelmente associadas a diferentes polimorfos de H_3BO_3 , mas que ainda não foram completamente caracterizadas. No entanto, em nenhum caso houve a formação de TiB_2 . Além das fases mencionadas acima, foram também observadas lamelas de hBN nas amostras processadas. A presença de hBN, cuja origem é o material usado como cápsula, é inesperada, pois este material é considerado altamente inerte para este tipo de processamento. Um estudo mais aprofundado deste sistema está em andamento. (FAPERGS, CNPq, PADCT)

171

DEPOSIÇÃO DE FILMES DE DIAMANTE CVD SOBRE FERRAMENTAS DE METAL DURO: DESEMPENHO DA FERRAMENTA EM CONDIÇÕES DE USINAGEM. *Luciano L. Pereira* (PIBIC-CNPq/UFRGS-99/00), *João A. H. da Jornada, Naira M. Balzaretti, Márcia R. Gallas.* (LAPMA - Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados, Instituto de Física, UFRGS)

Neste trabalho estudamos a deposição de filmes policristalinos de diamante pelo processo CVD (Chemical Vapor Deposition) sobre ferramentas de metal duro, que são compostas de carboneto de tungstênio sinterizado com até 10% de cobalto. Sabe-se da literatura que o cobalto impede a formação de diamante no processo CVD, catalisando a reação para a formação de grafite. Para promover o recobrimento diamantado, testamos o uso de uma solução ácida para remover o cobalto da superfície destas ferramentas antes da deposição, variando o tempo de exposição ao ácido. Relacionamos o tempo de ataque ácido com as deformações causadas na superfície das amostras analisadas com microscopia de força atômica. A possível dependência da taxa de crescimento e da nucleação dos grãos de diamante com as mudanças de relevo da superfície causadas pela solução ácida nos diferentes tempos de corrosão, foi examinada a partir de microscopia ótica e eletrônica de varredura. A eficiência na retirada de cobalto pelo ataque ácido foi caracterizada por difração de elétrons (EDS). A adesão destes filmes na ferramenta bem como a qualidade dos mesmos, foram avaliadas nos testes de usinagem de ligas de alumínio-silício, altamente abrasivas. Os resultados mostraram uma considerável redução do desgaste da ferramenta quando recoberta com filme de diamante, aumentando sua performance e principalmente, melhorando o acabamento final da peça usinada. O melhor desempenho foi obtido para menor temperatura do substrato durante a deposição, pois as condições de crescimento favorecem uma boa adesão, e para o menor tempo de ataque ácido, pois a tenacidade da ferramenta é pouco afetada pela remoção de pequena quantidade superficial de cobalto. (CNPq, PADCT, FAPERGS)

172

PRODUÇÃO DE FERRAMENTAS DIAMANTADAS POR BRAZAGEM E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO. *Thiago Rech Heitling* (Bolsista PIBIQ-CNPq 99/2000), *Sérgio Ivan dos Santos, Naira Maria Balzaretti e João Alziro Herz da Jornada* (Projeto Análise de Propriedades Físicas de Cerâmicas Avançadas e Filmes de Diamante, Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados, Instituto de Física, UFRGS).

A produção de ferramentas diamantadas têm grande interesse do ponto de vista tecnológico pela possibilidade de aumentar consideravelmente a eficiência e a vida útil da ferramenta de corte convencional através das propriedades excelentes do diamante, como alta dureza, alta condutividade térmica e inércia química. O processo para fazer uma ferramenta de corte diamantada pode ser separado em três etapas: (1) brazagem de um filme fino de diamante sobre um substrato de wídiã, sendo, este conjunto, posteriormente brazado num suporte para a ferramenta; (2) afiação do filme de diamante e; (3) testes de usinagem. Neste trabalho serão discutidas as dificuldades encontradas e apresentadas as conclusões obtidas até agora sobre os parâmetros envolvidos nas três etapas de produção. Para a afiação, que deve ser feita para a ferramenta adquirir uma aresta de corte adequada para usinagem, utilizou-se dois rebolos diamantados: um para desbaste e após outro, para polimento. Os testes de usinagem foram realizados em torno convencional sobre condições severas de torneamento de peças de alumínio com alto teor de silício, estabelecendo-se critérios para avaliação do desempenho da ferramenta. Tais testes visam identificar principalmente, a qualidade da ferramenta e o tempo de vida útil da mesma. Resultados preliminares dos testes indicam um desempenho consideravelmente melhor da ferramenta diamantada feita pelo processo de brazagem em comparação com a ferramenta não recoberta com diamante, e também com a ferramenta recoberta diretamente com filme de diamante, sem processo de brazagem. Este desempenho deve-se às propriedades mecânicas do diamante associadas a uma excelente adesão do filme sobre a ferramenta.

173

USO DE REVESTIMENTOS PROTETORES TIPO FILME FINO EM IMPLANTES ORTOPÉDICOS. *Tatiana Lisbôa Marcondes, Fernando Fiori, Roberto Hübler* (GEPSI, F.F. – PUCRS).

Revestimentos protetores tipo filme fino de nitretos de metais de transição são amplamente utilizados na indústria metal-mecânica para aumentar o tempo de vida útil de ferramentas de corte como: brocas e fresas. Esses revestimentos protetores possuem características físicas e químicas como: alta dureza, baixo coeficiente de atrito, boa adesão ao substrato, resistência a esforços mecânicos e biocompatibilidade as quais torna seu uso no organismo humano possível. As próteses femorais devido ao ataque mecânico e corrosivo sofrido principalmente na parte metálica da mesma, possuem tempo de vida útil de aproximadamente 10 anos. Com o uso de revestimentos protetores sobre as partes móveis pretende-se melhorar esse quadro aumentando o tempo entre cirurgias reparadoras. A técnica utilizada para revestir as próteses femorais neste trabalho será a de *magnetron sputtering*. Filmes finos de nitreto de zircônio e nitreto da liga Ti-6Al-4V serão depositados em substratos de silício

e aço inoxidável 316-L (o mesmo usado nas próteses) mantendo-se fixa a pressão de argônio (3×10^{-1} Pa) dentro da câmara. A pressão de base utilizada será da ordem de 10^{-4} Pa e a pressão de nitrogênio será variada de 1 a 8×10^{-2} Pa, com um tempo de deposição de 30 min. Os filmes serão caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varredura (SEM), Espectroscopia de Raios-X por Energia Dispersa (EDS), difração de Raios-X e análises de nano e microdureza com o auxílio de um indentador Vickers. Os resultados obtidos serão analisados em função da microestrutura dos filmes finos depositados e da capacidade protetora contra corrosão e desgaste mecânico para cada parâmetro de deposição fixado. Espera-se obter revestimentos ultra-duros e resistentes a corrosão que permitam o aumento da vida útil dos implantes ortopédicos atualmente utilizados. (CNPq- PIBIC/PUCRS).

174

ENSAIOS DE DESGASTE TIPO PINO-SOBRE-DISCO EM AMOSTRAS DE TITÂNIO NITRETADAS EM PLASMA. *Maicon Nachtigall; Myriam Pereira Kapczinski; Éder Julio Kinast; Sílvio Luis Rutz da Silva e Carlos Alberto dos Santos.* (Instituto de Física – UFRGS)

Este trabalho faz parte de uma pesquisa que vem sendo desenvolvida há 4 anos, cujas motivações e objetivos foram apresentados em comunicações de edições anteriores do SIC. Para obtenção dos resultados aqui apresentados, amostras de titânio (Ti) foram nitretadas em plasma sob diversas condições de temperatura, pressão, tempo e composição gasosa da atmosfera de nitretação. Em uma investigação preliminar duas amostras destacaram-se quanto à resistência ao desgaste: (i) amostra 73 (nitretação em 800°C , composição gasosa de 20%N₂ – 80%H₂, tempo de 3h e pressão média de 2 torr); (ii) amostra 74 (nitretação em 600°C , composição gasosa de 80%N₂ – 20%H₂, tempo de 3h e pressão média de 2 torr). Essas amostras foram reproduzidas em número suficiente para a realização do estudo sistemático aqui descrito. Foram realizados ensaios de fricção em equipamento tipo pino-sobre-disco em três amostras de cada uma das duas condições acima mencionadas e em uma amostra padrão (Ti puro). Foram usados como pinos esfera de aço inoxidável e esfera de aço inoxidável nitretada. Os resultados obtidos permitem concluir que: (i) o processo de nitretação em plasma é reprodutível, uma vez que amostras tratadas em condições iguais apresentam similares resistências ao desgaste; (ii) as curvas de coeficiente de atrito em função do tempo de ensaio mostram que as amostras da série 74 resistem mais ao desgaste do que aquelas da série 73. (CNPq - PIBIC/UFRGS, CNPq/PRONEX, FAPERGS, PADCT).

175

CONSTRUÇÃO DO MAGNETÔMETRO ÓPTICO KERR ESPECTRAL. *Eduardo Bottin Cardoso. Luis Gustavo Pereira.* (Departamento de Física, Instituto de Física, Ufrgs).

A magnetometria óptica KERR tem se mostrado um importante meio de caracterização magnética para filmes finos. O princípio de funcionamento deste sistema está baseado na interação de uma onda eletromagnética com o momento magnético da amostra. Geralmente utiliza-se LASER como fonte luminosa, o que restringe o experimento à utilização de um comprimento de onda específico. Este trabalho tem como objetivo a construção de um sistema KERR que permita o uso de uma fonte luminosa “branca”, representando um largo espectro de frequências, e com isso observar a dependência espectral da resposta KERR de filmes finos e sua possível aplicação para sistemas de gravação, leitura e armazenamento de dados. Órgão financiador : PIBIC-CNPq / UFRGS 99/2000

176

MICROSCOPIA DE TUNELAMENTO COM POLARIZAÇÃO DE SPIN. *Rodrigo Palmieri, Angelo R. Morrone, João E. Schmidt* (Laboratório de Magnetismo, Instituto de Física, UFRGS).

A microscopia de tunelamento (*STM – Scanning Tunneling Microscopy*) se baseia na corrente da ordem de 10^{-9} Ampère entre uma ponta metálica – atômica e afiada – e uma superfície condutora. A uma distância menor que 1 nanometro (10^{-9} m), uma corrente de tunelamento, que depende exponencialmente da distância, ocorrerá da amostra para a sonda ou da sonda para a amostra. Essencialmente, a superfície da amostra é reproduzida variando-se os parâmetros de posição x , y e z da mesma. Busca-se uma maneira de polarizar os elétrons que tunelam, de maneira que os elétrons com *spin* orientado no mesmo sentido do eixo de magnetização da superfície produzam corrente maior (*Spin-Polarized STM*). Com isto, pretende-se obter sensibilidade para o estudo da estrutura atômica dependente do *spin* nos materiais magnéticos. São mostradas algumas imagens obtidas por microscopia de tunelamento simples. (CNPq-PIBIC/UFRGS 99/2000)

177

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FIOS SUPERCONDUTORES DE $\text{DyBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$. *Olinda J. de Freitas, Ana Camila dos Santos, Frederik Fabris, Paulo Pureur* (Laboratório de Resistividade, Departamento de Física, Instituto de Física – UFRGS).

Os cupratos supercondutores de alta temperatura crítica desde sua descoberta são estudados com o objetivo de serem usados em possíveis aplicações tecnológicas, como na fabricação de fios supercondutores. Entretanto, em razão de suas propriedades estruturais, tem sido difícil conformar estes novos materiais em dispositivos tecnológicos. Assim, na preparação de fios – que são fundamentais para o uso da supercondutividade na geração de campos magnéticos intensos, ou na transmissão de energia – se tem usado uma técnica complexa, com resultados promissores, mas ainda insatisfatórios. Esta técnica, denominada ‘powder-in-tube’ consiste no preenchimento de um tubo de prata com pó supercondutor e posterior sinterização em temperaturas elevadas. Neste trabalho objetiva-se a preparação de fios pela técnica ‘powder-in-tube’ a partir do composto $\text{DyBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$. Este sistema é fortemente ferromagnético, o que permite a orientação dos grãos monocristalinos pela aplicação de um campo magnético elevado. Deste modo, pretende-se obter um fio texturizado, que seja capaz de transportar correntes críticas elevadas. O composto inicial, caracterizado por medidas de resistividade elétrica e magnetização apresenta temperatura crítica de 92 K. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

178

MOVIMENTO DE PORTADORES DE CARGAS NO PROCESSO DE CONDUÇÃO EM MEIOS RESISTIVOS. *Leonardo Postay, Eduardo Teixeira, João Goedert e Ney Lemke* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Unisinos).

O movimento dos portadores de cargas em meios resistivos constitui um tópico muito interessante e ilustrativo da Física, porém, de difícil apresentação em cursos introdutórios de eletricidade e magnetismo que não fazem uso de recursos mais avançados de computação. A descrição do movimento detalhado dos portadores, desenvolvido originalmente por Drude (1900),

considera a presença, no condutor metálico, de um certo número n de portadores por unidade de volume, sujeitos a ação de um campo elétrico aplicado externamente e aos efeitos médios das forças de fricção resultante de colisões com outros elétrons, com impurezas e com oscilações ou imperfeições da rede cristalina. A consideração destes fatores, em sua forma mais simples, resulta numa equação de movimento para os portadores que pode ser resolvida numericamente e suas soluções apresentadas de forma gráfica. Este procedimento possibilita a montagem de verdadeiras experiências (numéricas) que permitem demonstrar, de forma realística e convincente, o movimento de portadores de carga em condutores. Utilizando um sistema idealizado para auxiliar o professor no preparo de simulações baseadas no modelo de Drude, desenvolvido por um grupo da Universidade de Ljubljana na Eslovênia, pode-se facilmente criar experimentos diversificados que replicam montagens de laboratório, básicas para o entendimento do processo de condução em metais. Estas simulações podem ser convertidas em *applets* que por sua vez podem ser distribuídos na *internet* ou inseridos em hipertextos, destinados ao ensino via computador. (FAPERGS - UNIBIC/UFRGS).

179

PROPRIEDADES ESTRUTURAIS E CRISTALINAS DE MULTICAMADAS Fe/Ag. *Ismael Stein Kuhn, Antonio Vanderlei dos Santos.* (Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões URI, Campus de Santo Ângelo).

A recente evolução da ciência dos materiais fez surgir novos sistemas que apresentam grande potencialidade de aplicações tecnológicas, além de apresentarem um problema científico bastante atual. Entre esses novos sistemas podemos destacar os sistemas como multicamadas e filmes finos magnéticos. Nestes materiais o cálculo da estrutura eletrônica é uma importante ferramenta para o estudo das propriedades magnéticas e estruturais. Uma vez que o desenvolvimento tecnológico dos últimos anos permitiu o aprimoramento dos computadores, os métodos computacionais de cálculo numérico receberam um grande impulso. Sendo assim o objetivo deste projeto consiste no estudo teórico e experimental das regiões de interface de sistemas metal/metal(Fe/Ag), além do aprimoramento dos métodos de cálculo de estruturas de bandas. Tal estudo torna-se importante, pois nestas regiões de interface surgem importantes e pitorescas propriedades, que alteram e governam o comportamento destes sistemas. Propriedades estas, ainda pouco conhecidas e estudadas. A resolução do problema da estrutura de bandas em multicamadas é equivalente a calcularmos os auto estados para um número infinito de férmions interagentes. Esta dificuldade é contornada transformando este problema para o problema de um elétron sujeito a um potencial efetivo, que consiste na soma do potencial eletrostático gerado pelos núcleos da rede cristalina, e o potencial gerado pelas cargas de todos os outros elétrons, mais a correção de correlação e troca. Os trabalhos tem a colaboração do Instituto de Física da UFRGS, Laboratório de Filmes finos. (FAPERGS)

Sessão 20

Catálise I

180

ESTUDO DA VARIAÇÃO DO TEOR DE MAO EM CATALISADORES METALOCÊNICOS SUPORTADOS. *Marlise M. Lemos, João H. Z. dos Santos, Griselda B. de Galland* (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química - UFRGS).

O trabalho apresenta aspectos gerais da nova tecnologia de síntese de poliolefinas com microestrutura e propriedades controladas, obtidas via sistema catalítico metaloceno/MAO. O emprego desses catalisadores nos processos industriais existentes depende de sua adaptação, que consiste na heterogeneização. O suporte destes catalisadores homogêneos em matrizes inertes tipo sílica pode permitir a utilização destes em processos em fase gasosa ou em suspensão. A heterogeneização dos catalisadores metalocênicos também pode permitir a redução da quantidade de metilaluminoxano (MAO) e com isto a redução de custos. O catalisador $(n\text{BuCp})_2\text{ZrCl}_2$ foi suportado sobre sílica Grace 948 ativada e funcionalizada com diferentes teores de alumínio. Os catalisadores foram testados em copolimerização etileno/1-hexeno na razão Al/Zr = 1500, pressão = 1,6 atm, temperatura de 60°C, tempo de polimerização = 30 min.. Os resultados obtidos mostram que teores de alumínio sobre sílica baixos (2-4 % em peso) apresentam maiores atividades catalíticas. Os polímeros foram caracterizados por cromatografia de permeação em gel (GPC), calorimetria diferencial de varredura (DSC) e ressonância magnética nuclear de ^{13}C (^{13}C -NMR). (CNPq)

181

CATÁLISE BIFÁSICA NA POLIMERIZAÇÃO DO ETILENO COM COMPLEXOS DE NÍQUEL DIIMINA. *Maurício F. Pinheiro, Roberto F. de Souza e Raquel S. Mauler* (Instituto de Química, UFRGS)

O uso de novos catalisadores a base de complexos de níquel-diimina na polimerização de olefinas tem constituído um grande avanço tecnológico devido as propriedades originais dos polímeros obtidos e às condições brandas de reação utilizadas para obtê-los. Um segundo tipo de evolução para os processos petroquímicos é o uso da catálise bifásica: o uso de um líquido iônico como solvente para o catalisador de níquel e um co-solvente orgânico como meio onde se dissolve o polietileno obtido. Este tipo de processo é interessante do ponto de vista econômico pois a solução de catalisador pode ser sistematicamente reutilizada, em sucessivos ciclos. As polimerizações foram conduzidas em reator de vidro sob atmosfera de etileno. O líquido iônico utilizado foi o organocloroaluminato de 1-n-butil-3-metilimidazol e o precursor catalítico dicloreto de 1,4-bis(2,6-diisopropilfenil)-acenaftenodiimina-níquel(II). Utilizou-se o tolueno como co-solvente (fase orgânica) e trimetilalumínio (TMA) como co-catalisador. As reações foram efetuadas em três temperaturas (-10°C, 0°C e 10°C) sob pressão de eteno de 1.05atm. Os polímeros foram analisados pelas técnicas de GPC, RMN, IV e DSC. Os resultados mostram que o sistema é ativo na polimerização do etileno nas diferentes temperaturas estudadas, sugerindo a formação de um sistema resistente a temperaturas elevadas. A atividade do sistema aumenta progressivamente conforme são efetuados os ciclos (variando entre 5 $\text{kg}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$, no primeiro ciclo de reação a -10°C, até 324 $\text{kg}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$, no ciclo a 10°C) e a separação de fases é mais eficiente a temperaturas mais elevadas. Os polietilenos obtidos apresentam uma taxa de ramificações entre 10 e 60ramif/1000átomos de carbono e T_m variando entre 123 °C, na reação a -10 °C até 85 °C, na reação a 10 °C. O comportamento do sistema bifásico será comparado com o sistema homogêneo anteriormente estudado. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

182

CATALISADORES À BASE DE Pd E Pd/W-NAY PARA DECOMPOSIÇÃO DE NO. Rosa M. J. de Almeida, Vitor C. Menezes, Rogério M. Dallago, Sibebe B. C. Pergher, Renato Cataluña, Carlos E. Gigola, Ione M. Baibich (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química - UFRGS).

A poluição do ar provocada por veículos automotores leves e pesados é um dos principais problemas dos grandes centros urbanos brasileiros e estrangeiros. Os principais poluentes atmosféricos são: monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC) e óxidos de nitrogênio (NO_x). O objetivo deste trabalho foi preparar catalisadores a base de Pd e Pd/W na superfície de uma zeólita NaY comercial, e avaliar a atividade catalítica frente a decomposição do NO. A incorporação de Pd foi realizada utilizando uma solução de Pd(NO₃)₂ pelos métodos: troca iônica (T.I) e volume de poro (V.P). A incorporação de W foi realizada através da reação fotoquímica do metalcarbonila [W(CO)₆] sob atmosfera inerte, num reator com uma lâmpada de ultravioleta. O monitoramento da reação foi realizado por I.V. Os catalisadores obtidos foram caracterizados por análise de TPR. As medidas de atividade catalítica para decomposição de NO foram realizadas num sistema de reator de leito fixo usando-se como sistema de detecção um espectrômetro FTIR, acoplado a uma célula de gás de multireflexões. O resultado da análise de TPR indicou que a incorporação de Pd por T.I proporciona uma distribuição uniforme das partículas de Pd sobre a superfície da zeólita, enquanto que por V.P. provoca provavelmente a formação de clusters de Pd de diferentes tamanhos, distribuídos de forma não uniforme na superfície. Os catalisadores preparados apresentam alta atividade para a decomposição do NO a 300°C. Para redução a 700°C a atividade diminui devido provavelmente a sinterização das partículas de Pd, fato evidenciado nos catalisadores de V.P. A atividade aumenta com a incorporação de W, indicando que este minimiza a sinterização do Pd. O catalisador de T.I apresentou maior eficiência, provavelmente pela melhor distribuição do Pd na superfície zeolítica. (FAPERGS, CNPq)

183

HIDROGENAÇÃO DO 1-HEXENO CATALISADA POR COMPLEXOS DE RÓDIO EM MEIO LÍQUIDO ORGÂNICO BIFÁSICO. Laura Martinelli, Ricardo Gomes da Rosa (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química - UFRGS).

Este trabalho consiste na aplicação à catálise homogênea de um novo meio reacional formado por uma mistura ternária contendo um polímero polar (por exemplo, poli(óxido de etileno) (PEO) ou poli(vinilpirrolidona) (PVP)), um solvente apolar (por exemplo, um hidrocarboneto alifático como n-heptano) e um terceiro solvente orgânico polar que pode ser diclorometano, clorofórmio, metanol, acetonitrila ou tetraidrofurano. A esta mistura, que pode encontrar-se homogênea ou bifásica dependendo da temperatura e composição do sistema, agrega-se o precursor catalítico, o substrato e inicia-se a reação. Ao final do processo o sistema é passado para estado bifásico e, com a seletiva partição dos produtos na fase apolar e do catalisador na fase polar, as fases são separadas e torna-se fácil a remoção dos produtos e a reciclagem do catalisador. Empregando o sistema formado por n-heptano + PEO 3350 + diclorometano + RhCl(PPh₃)₃ na hidrogenação do 1-hexeno obtêve-se conversão completa do substrato e seletividade de 83% em n-hexano, sob 10 bar de hidrogênio, temperatura ambiente, em 30 minutos. A frequência de rotação (FR) calculada nestas condições foi de 8 min⁻¹. Por outro lado, utilizando o mesmo sistema acima substituindo-se o solvente polar por metanol e o complexo de ródio por [Rh(1,5-COD)(1,2-difos)]PF₆, onde 1,5-COD = 1,5-ciclooctadieno e 1,2-difos = 1,2-difenilfosfinaetano, foi possível converter o 1-hexeno completamente em 1 hora de reação, com seletividade >99% para o n-hexano, sob fluxo de hidrogênio e temperatura ambiente, sendo a FR = 4 min⁻¹. Para o primeiro sistema, foram realizados 4 ciclos da fase do catalisador sem perda de atividade catalítica e com pequena variação de seletividade. Para o segundo sistema, foram realizados 8 ciclos sem perda de atividade ou seletividade. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

184

PELBD OBTIDO COM CATALISADOR METALOCENO SUPORTADO EM SÍLICA MODIFICADA COM PMHS. Paula P. Greco, João H. Z. dos Santos, Griselda B. Galland (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Catalisadores metalocênicos ativados por metilaluminoxano (MAO) são reconhecidos por sua elevada atividade na produção de polímeros com estreita distribuição de peso molecular. Entretanto, esses catalisadores encontram-se inadequados para a maioria das plantas industriais existentes, as quais utilizam processo em fase gasosa, ou em massa, empregando catalisadores heterogêneos. Sendo assim, paralelamente à síntese de novos catalisadores metalocênicos, há uma intensa pesquisa na imobilização destes catalisadores, em particular, sobre a sílica. No presente trabalho, sílica Grace 948 foi previamente modificada com polimetilhidrosiloxano (PMHS) em concentrações de 0,15 a 8,0% Si/SiO₂ (ponderal em massa). Os suportes resultantes serviram então para a imobilização de (nBuCp)₂ZrCl₂ via grafting, empregando soluções de 1,0% Zr/SiO₂ (ponderal em massa). O teor de metal resultante foi determinado por espectroscopia de retroespalhamento Rutherford (RBS). Foram testadas homopolimerizações e copolimerizações de etileno. Utilizou-se 1.9 x 10⁻⁶ mol Zr e MAO foi empregado como cocatalisador, perfazendo uma relação Al/Zr = 2500. A concentração de comonômero (1-hexeno) empregada foi de 0.38M. Os polímeros resultantes foram caracterizados por cromatografia de permeação em gel (GPC), calorimetria diferencial de varredura (DSC) e ressonância magnética nuclear de ¹³C (¹³C-NMR). Os polímeros obtidos apresentaram alta atividade combinada com peso molecular elevado. A funcionalização da sílica com diferentes quantidades de PMHS parece não influenciar na incorporação de comonômero. No entanto, a atividade catalítica mostrou-se melhor, com o aumento da quantidade de PMHS na sílica. (Fapergs)

185

HIDROGENAÇÃO ASSIMÉTRICA CATALÍTICA DE SAIS DE ÁCIDOS α-ARILACRÍLICOS. Adriano Lisboa Monteiro, Vanusa R. Lando, Priscila B. Silveira (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Os ácidos α-arilpropionícos são importantes antiinflamatórios não esteroidais apresentando um mercado na ordem de alguns bilhões de dólares. Um grande número de rotas sintéticas têm sido propostas para a obtenção destes fármacos, principalmente no que concerne a obtenção enantiosseletiva do enantiômero S, que é o isômero farmacologicamente ativo. Nosso grupo vem estudando a hidrogenação assimétrica de sais de ácidos α-arilacrilícos. Estes sais possibilitam o reciclo do catalisador pois são hidrogenados em meio homogêneo utilizando metanol como solvente, ao fim da reação a adição de água e tolueno permite a separação em duas fases, sendo que a polar contém o produto da reação e a apolar o catalisador. Neste trabalho foi realizado um estudo do efeito dos principais parâmetros reacionais (pressão, temperatura e presença de base) na hidrogenação do sal α-

fenilacrilato catalisada por complexos de rutênio contendo BINAP (2,2'-bis(difenilfosfina)-1,1'-binaftil) como ligante fosforado. Em comparação ao ácido α -fenilacrílico foi obtido um excesso enantiomérico superior para o sal (68% contra 56% a 5 atm de H_2 e temperatura ambiente). Na hidrogenação do sal a temperatura ambiente, um aumento na pressão de 5 para 80 atm levou a um acréscimo na indução assimétrica de 68 para 91%. A diminuição da temperatura para $-5^\circ C$ também melhora o excesso enantiomérico (92% a uma pressão de 50 atm). Em relação às diferentes bases empregadas na formação do sal do ácido α -fenilacrílicos [KOH, n-butilamina, (R) e (S)-metilbenzilamina] não foi observada variação significativa na indução assimétrica.(FAPERGS)

186

HIDROGENAÇÃO SELETIVA DE HIDROCARBONETOS. *Victor de Menezes Cesarino, Anderson Espirito Santos Bezerra e Renato Cataluña Veses* (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

Em processo petroquímicos, é importante especificar o eteno utilizado na síntese do polietileno. O acetileno, durante a polimerização, atua como veneno do catalisador, gerando um produto de baixa qualidade. O processo utilizado na especificação da corrente C2 é a destilação com reação seletiva do acetileno. O presente trabalho consiste na reação de hidrogenação seletiva de uma mistura gasosa industrial composta por etano, eteno e acetileno, cujas frações molares são, respectivamente, 80%, 19,5% e 0,5%, utilizando dois tipos de catalisadores comerciais: G58H e G58C. Previamente aos ensaios, os catalisadores foram submetidos em condições industriais durante seis meses. A granulometria dos catalisadores foi de 0,59 a 0,85 mm de diâmetro médio, ambos bimetálicos constituídos de Pd-Ag suportados em alumina. Os pré-tratamentos foram: uma hidrogenação seguida de calcinação e calcinação apenas, ambos a $550^\circ C$ durante duas horas. A conversão do acetileno em eteno ou etano foi verificada a partir da variação do número de mols entre a entrada (branco) e a saída do reator por cromatografia, em um intervalo de temperatura entre 30 e $100^\circ C$. Os catalisadores foram analisados em ensaios de redução à temperatura programada (TPR). Verificou-se que a conversão de acetileno é superior para os catalisadores pré-tratados apenas via calcinação. Estes resultados indicam que a redução a temperaturas elevadas favorece a sinterização dos metais diminuindo a atividade/seletividade dos catalisadores.

Sessão 21 Física Laser

187

CARACTERIZAÇÃO ÓPTICA DE FILMES COMPÓSITOS SOL-GEL. *Elisandra Souza de Oliveira, Flávio Horowitz.* (Instituto de Física – UFRGS)

Na pesquisa atual, o processo sol-gel vem sendo estudado e desenvolvido pela sua versatilidade na preparação de uma grande variedade de materiais utilizados em dispositivos ópticos. O objetivo deste trabalho consiste em produzir e estudar filmes compósitos sol-gel que possuam propriedades ópticas não-lineares. Quando estes filmes são submetidos a um campo elétrico externo de seus momentos de dipolo são orientados formando assim uma estrutura anisotrópica. Esta anisotropia (ou assimetria) possibilita um efeito óptico não-linear de segunda ordem, além de efeitos lineares como a birrefringência. A etapa seguinte consiste na caracterização do filme, ou seja, na determinação do índice de refração n e da espessura d . Neste sentido, utiliza-se as técnicas experimentais de Abelès-Hacskaylo e Elipsometria, esta última sendo a mais empregada na determinação da espessura de filmes finos como os que são produzidos por *spin coating*. A caracterização destes filmes é de grande importância, pois através das constantes obtidas é que são feitas as investigações quanto às qualidades ópticas não-lineares do material a ser utilizado em dispositivos com vistas às aplicações tecnológicas em fônica e optoeletrônica.

188

A SIMULAÇÃO DE OSCILADORES ELETRÔNICOS COMO FERRAMENTA DE ESTUDO DAS PROPRIEDADES DE CAOS DETERMINÍSTICO. *Roberto Paaz, Ismael André Heisler, Thomas Braun, Ricardo Rego Bordalo Correia* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Um sistema caótico é um sistema não-linear que é caracterizado basicamente pela não-previsibilidade a longo tempo. Por outro lado, ele possui equações que descrevem a sua dinâmica e portanto ele é um sistema determinístico. Assim sendo, aliando a não-previsibilidade com uma lei de evolução (determinismo), resulta que o comportamento de um sistema caótico apresenta características bastante elusivas. A motivação deste trabalho é apresentar alguns sistemas simples em que essas propriedades possam ser exemplificadas. Optamos usar circuitos (osciladores) eletrônicos porque eles, via de regra, são fáceis de implementar experimentalmente. Por outro lado, para simulá-los empregamos os programas MATLAB e PSPICE (versão demo). O primeiro programa é um aplicativo matemático que permite resolver numericamente as equações diferenciais associadas aos sistemas dinâmicos (circuitos eletrônicos) e o segundo programa é um aplicativo de análise de circuitos que, dado o esquema de um circuito, simula o seu comportamento elétrico. Apresentamos resultados experimentais e simulações numéricas para o circuito de Chua, para o sistema de Rössler e para osciladores com transistor (CNPq-PIBIC/UFRGS).

189

PADRÕES DE SINCRONIZAÇÃO EM CIRCUITOS OSCILADORES DE RÖSSLER ACOPLADOS. *Ismael André Heisler, Thomas Braun* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Um sistema caótico é um sistema não-linear que é caracterizado basicamente pela não-previsibilidade a longo tempo. O comportamento de um sistema caótico é uma coleção de muitos comportamentos ordenados, sendo que em condições "normais" nenhum deles é estável. Podemos mostrar que perturbando um sistema caótico de maneira adequada, pode-se "encorajar" o sistema a seguir um dos vários comportamentos instáveis que formam o emaranhado caótico. Por outro lado, o sistema de Rössler possui equações que descrevem a sua dinâmica e portanto esse é um sistema determinístico. Sendo assim, se dois ou mais sistemas aparentemente idênticos são acoplados adequadamente, eles podem produzir a mesma resposta, mesmo que a evolução seja caótica, isto é, sua evolução é sincronizada. Neste trabalho analisamos a formação de padrões de sincronização entre seis circuitos osciladores de Rössler, operando em regime caótico. Eles foram arranjados em forma de anel onde cada

oscilador é acoplado a seus vizinhos. O parâmetro de controle é a intensidade de acoplamento. De acordo com o seu valor, alguns dos osciladores podem sincronizar estabelecendo padrões de sincronização. Também estudamos um sistema de acoplamento do tipo não-realimentado, isto é, introduzimos uma perturbação externa simultânea a todos os seis osciladores. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

190

FABRICAÇÃO DE REDES DE DIFRAÇÃO HOLOGRÁFICAS PARA ACOPLADORES INTEGRADOS DE MODOS GUIADOS. *Karen Fiuza, Rodrigo Sérgio Wiederkehr, Sérgio Brito Mendes* (Instituto de Física, Departamento de Física, UFRGS)

É crescente o interesse na área de Óptica Integrada devido às inúmeras aplicações tecnológicas, especialmente em setores como telecomunicações e sensores ópticos. Este trabalho, que está sendo desenvolvido no Laboratório de Óptica e Laser, tem por objetivo a fabricação de máscaras de fotoresina para a obtenção de redes de difração holográficas com padrões submicrométricos. Tais redes de difração farão parte de uma estrutura planar integrada e atuarão como acopladores de feixe de luz em guias de onda. Esta é apenas a primeira etapa de um trabalho que visa o estudo e as aplicações de filmes moleculares em plataformas de Óptica Integrada através da espectroscopia de absorção por modos guiados. O primeiro passo neste projeto consiste na fabricação de filmes de fotoresina (Shibley 1805) em substratos de vidro através da técnica de “spinner” (4000 rpm, 30s). Tal filme é então exposto a um padrão de interferência gerado por luz coerente de laser (He-Cd ou Ar) incidente a um ângulo que é ajustado para o controle da periodicidade da rede de difração. Para um preciso controle do processo de revelação (água deionizada : revelador Shibley 351, 4:1) do padrão exposto utilizaremos a monitoração em tempo real da eficiência da difração de primeira ordem negativa em transmissão (Lifeng Li *et al*, SPIE vol. 835, *Integrated Optical Circuit Engineering V*, p. 72-82, 1987). Na etapa seguinte o substrato será bombardeado por um feixe de íons em uma câmara de vácuo para transferir o padrão da fotomáscara para o substrato. Este projeto conta com a colaboração do Laboratório de Microeletrônica da UFRGS nas etapas de fabricação dos filmes de fotoresina e bombardeamento iônico das fotomáscaras.

191

MEDIDAS DE ALTA SENSIBILIDADE EM CAMADAS MOLECULARES VIA ESPECTROSCOPIA ÓPTICA POR MODOS GUIADOS. *Rodrigo Sérgio Wiederkehr, Karen Fiuza, Sérgio Brito Mendes* (Instituto de Física, Departamento de Física, UFRGS)

Filmes moleculares de mono- e sub-camadas têm recebido grande interesse ultimamente devido a importantes aplicações em diversas áreas tecnológicas. Para o melhor e mais completo aproveitamento das possibilidades tecnológicas é necessário aprofundar no conhecimento das propriedades estruturais e funcionais de tais filmes ultra-finos. Para tais investigações será desenvolvido um espectrômetro de absorção óptica numa plataforma de guia de onda planar. Camadas moleculares adsorvidas na superfície do guia de onda terão suas propriedades investigadas através de medidas espectroscópicas. Devido a longa interação entre o modo guiado e o filme molecular, tal configuração permite medidas de alta sensibilidade. O espectrômetro a ser desenvolvido funciona da seguinte forma: a luz de uma fonte policromática é coletada e colimada por um sistema de lentes, o feixe de luz é então linearmente polarizado e passa por um sistema dispersor para possibilitar o acoplamento de uma larga faixa espectral dentro do guia de onda. Um guia de onda é uma estrutura laminar onde a radiação eletromagnética é confinada transversalmente e se propaga ao longo da superfície do guia. A presença de moléculas que absorvam luz próximas da superfície do guia ocasionará uma atenuação do modo propagante. Ao sair do guia a radiação será espectralmente detectada pelo CCD. Através do espectro obtido é possível estudar propriedades estruturais das moléculas na interface do guia de onda. Com o equipamento desenvolvido iremos inicialmente investigar o comportamento de íons de cobre do composto (CuSO_4) em superfícies de sílica. Também será desenvolvido um “flowcell” que tem por objetivo permitir a troca de líquidos na superfície do guia de onda. (BIC/UFRGS)

192

CARACTERIZAÇÃO DE PULSOS ULTRA-CURTOS ATRAVÉS DE LEDS. *Karina de Castilhos, Tiago Buckup, Ricardo R.B. Correia* (Instituto de Física, UFRGS)

Um interferômetro para caracterizar pulsos ultra curtos foi implementado utilizando-se a absorção de dois fótons em um diodo emissor de luz (LED) como detector. A montagem experimental baseia-se em um interferômetro de Michelson, onde o feixe de laser a ser caracterizado é dividido em dois feixes gêmeos, onde um dos feixes percorre um caminho diferente, originando franjas de interferência quando os sinais são detectados. Para mudar o tamanho de um dos braços utiliza-se o deslocamento do cone de um alto-falante que movimentam um retrorefletor. As franjas de interferência só são observadas quando os dois feixes estiverem dentro do comprimento de coerência λ_c , de forma que, sabendo a variação de franjas ao deslocar o braço de λ_c e o comprimento de onda da fonte podemos calcular o tempo de um pulso τ_p e o tempo de coerência τ_c da fonte. Inicialmente, foram realizadas medidas preliminares de auto-correlação de primeira ordem de um laser de He-Ne, onde, devido a pequena largura de linha do He-Ne correspondendo a um τ_c grande, é possível observar facilmente as franjas de interferência. Medidas de correlação da emissão de um LED serão realizadas buscando uma maior precisão do ajuste do tamanho dos braços, isto devido ao fato do tempo de correlação da emissão do LED ser muito mais curto que o da emissão do He-Ne. Após estas medidas de referência, usaremos a absorção em LEDs para caracterizar os pulsos de um laser de Ti:Safira, onde será possível observar não só a correlação de primeira ordem através da absorção de um fóton, mas também a correlação de segunda ordem através da absorção de dois fótons. (FAPERGS, CNPq)

193

ESPALHAMENTO HIPER-RAYLEIGH EM SOLUÇÕES. *Flávio B. Depaoli; Ricardo R.B. Correia; Tiago Buckup; Sandro Hillebrand; Valter Stefani; Esequiel B. Pizzutti; Silvio L.S. Cunha* (Instituto de Física, UFRGS)

Recentemente foi introduzido em nosso laboratório a técnica de Espalhamento Hyper-Rayleigh (EHR) visando a determinação da primeira hiperpolarizabilidade β de compostos artificialmente estruturados em solução. Alguns destes compostos estudados são corantes da família das benzoxazolas que foram desenvolvidos para lasers de corante (excitados na região do UV). Estes corantes têm algumas propriedades especiais como um largo e forte deslocamento Stokes da fluorescência, conjugado com uma rápida Transferência Protônica Intramolecular no Estado Excitado e com um canal de rápida relaxação radiativa correspondente. Além disso, a adição de grupos doadores e aceitadores como substituintes em posições

definidas ao longo do sistema π do composto 2-(4'-amino-2'-hidroxifenil)-6-nitrobenzoxazol (LEA), fornece valores calculados para β 6 vezes superior ao encontrado para a p-nitroaniline (PNA), determinado através de cálculos do pseudo potencial molecular. O coeficiente relativo de EHR da LEA medido em acetona com a referência PNA em metanol mostrou-se de acordo com os valores de β calculados. Em conjunto com a caracterização de amplitude, um novo esquema foi desenvolvido para medir também a resposta transiente do sinal espalhado gerado pela superposição de dois feixes banda-larga de lasers com um retardo τ entre si. Estas técnicas de espectroscopia não-linear resolvidas no tempo obtiveram sucesso em descrever fenômenos ultra-rápidos na matéria condensada e, de acordo com a geometria do sinal de EHR, dois feixes polarizados devem então recuperar informações sobre o relaxamento orientacional do cromóforo em solução. As taxas de relação observadas poderiam então ser comparadas com medidas de efeito Kerr óptico em condições similares. (CNPq/PIBIC)

194

ESTRATÉGIAS EVOLUTIVAS DE POPULAÇÕES. *Mendeli H. Vainstein, Jeferson J. Arenzon* (Departamento de Física, Instituto de Física - UFRGS).

As técnicas de mecânica estatística podem ser utilizadas na análise de populações biológicas. Em particular, é de interesse o surgimento de estratégias evolutivas estáveis que levem a manutenção de cooperação entre os indivíduos de tais populações. Foi realizada uma simulação de uma população de indivíduos cooperantes (C) e não-cooperantes (D) em uma rede bidimensional quadrada, onde os indivíduos podem se locomover, interagir entre si e se reproduzir de acordo com o resultado das interações. Em cada geração, os indivíduos se locomovem de acordo com suas velocidades, interagem com seus quatro vizinhos mais próximos e ganham pontos de acordo com suas estratégias. A estratégia que tiver maior pontuação entre estes cinco sítios combatentes passa a ocupar o sítio central. No combate entre D e D, nenhum ganha pontos; no combate entre D e C, o D ganha uma pontuação enquanto que o C não, o que representa exploração; no combate entre C e C, ambos ganham o mesmo número de pontos, mas menos que o ganho de D. O objetivo do trabalho foi determinar para que parâmetros a cooperação persiste e estudar sua dependência de fatores como a fração inicial de indivíduos, estratégia de difusão dos indivíduos, a probabilidade de difusão e a relação entre a recompensa ganha por não cooperar e por cooperar. Pode-se concluir [1], pela análise dos resultados, que indivíduos cooperadores sobrevivem na população estudada pela formação de grupos estáticos, desde que a fração inicial de cooperadores não seja demasiadamente baixa. Verifica-se também que sua densidade de equilíbrio depende da probabilidade de difusão e também da estratégia de difusão, sendo bastante aumentada para certas estratégias. (CNPq-PIBIC/UFRGS). [1] Vainstein, M.H. e Arenzon, J.J., 2000 (preprint)

195

CRITICALIDADE AUTO-ORGANIZADA E DINÂMICA LENTA EM JOGOS ESPACIAIS. *André de la Rocha e Jeferson J. Arenzon.* (Instituto de Física – UFRGS).

Investigamos, através de simulação numérica, as propriedades da versão espacial do Dilema do Prisioneiro. Este modelo serve de paradigma para estudar o aparecimento e manutenção de cooperação em diversos sistemas biológicos e tem sido alvo de extensos estudos recentemente. O modelo foi modificado para incluir efeitos de desordem [1] e difusão de indivíduos e, neste trabalho, estudamos a resposta do sistema (pela frequência e tamanho de avalanches) em relação a pequenas perturbações assim como a presença de memória de longa duração (através de funções de correlação) em função da densidade ocupacional do sistema. [1] Vainstein, M.H. e Arenzon, J.J., Disordered environments in spatial games, 2000 (preprint)

Sessão 22 Estatística

196

MODELOS DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS NO CONTEXTO DE ÍNDICES DE SELEÇÃO. *Dierê X. Fernandez, Luana Beck, João Riboldi, Dinara W. X. Fernandez* (Departamento de Estatística, Instituto de Matemática - UFRGS)

As metodologias de Índices de Seleção enquadram-se dentro de grandes linhas, tais como a dos índices de seleção ótimos e dos índices de seleção modificados, contemplando, dentre outros, os índices bases e os índices livres de peso. As metodologias de Índices de Seleção, no contexto das diversas linhas, sustentam-se em técnicas estatísticas multivariadas, relacionadas, principalmente, à análise discriminante e à análise de componentes principais e em técnicas estatísticas relacionadas a modelos de equações estruturais e/ou análise de trajetória ou caminho (“path analysis”). Modelos de Equações Estruturais tem aplicabilidade no caso pois possibilitam, dentre outros aspectos, estimar a estrutura múltipla de interdependência, bem como possibilitam representar os conceitos não-observáveis dessas relações, em termos de erros de medidas nos processos de estimação. No presente trabalho aplica-se a metodologia de Índices de Seleção a uma população de plantas de alfafa, sob diferentes concepções de construção dos mesmos, e em especial no enfoque de Modelos de Equações Estruturais, comparando-se a eficiência das diferentes formulações. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

197

O USO DE WAVELETS EM PROCESSOS DE LONGA DEPENDÊNCIA. *José E. de A. Nadalon, Eduardo F. da Silva, Sílvia R. C. Lopes* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Estudos de processos estocásticos com longa dependência têm, recentemente, aparecido com muita frequência na literatura da Análise de Séries Temporais. Estes processos se caracterizam por apresentar forte dependência entre observações distantes no tempo. No domínio do tempo, a característica de longa dependência se reflete na função de autocorrelação apresentar decaimento hiperbólico enquanto que, no domínio da frequência, esta propriedade se reflete na função densidade espectral ser ilimitada para frequências próximas de zero. Um dos objetivos na análise espectral de processos com longa dependência é a estimação do parâmetro grau de diferenciação $d \in (-0,5; 0,5)$ quando modelos ARFIMA (p, d, q) são utilizados. Existem diversos métodos para estimar d já consagrados na literatura. A análise e transformada de wavelets proporcionam um procedimento alternativo para a análise e transformada de Fourier, no que se baseia a análise espectral clássica.

Em muitas aplicações recentes, o uso de wavelets tornou-se a ferramenta adequada, a ser utilizada, devido a sua natureza local e a sua habilidade em localizar, no tempo da frequência ou no espaço de fase, combinada ainda com uma facilidade natural para a computação rápida. Desejamos utilizar a Teoria de Wavelets para obter um estimador para o parâmetro grau de diferenciação d . Esta estimativa será feita utilizando diferentes bases de wavelets e a análise será feita comparando-se o vício e erro quadrático médio dos estimadores obtidos através de wavelets com aqueles já analisados na literatura. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

198

A METODOLOGIA DE MODELOS MISTOS APLICADA A ANÁLISE DE DADOS LONGITUDINAIS. *Karina Pretto, Luana Beck, João Riboldi* (Departamento de Estatística, UFRGS)

As técnicas clássicas de análise de dados longitudinais, incluem as Análises Univariada e Multivariada de variância. Na Análise Univariada de variância os dados longitudinais são considerados como se fossem observações tomadas em subdivisões das parcelas, exigindo, geralmente, que a variância da resposta seja constante nas ocasiões de observação, assim como as covariâncias entre as respostas de diferentes ocasiões sejam iguais, o que pode ser extremamente restritivo e muitas vezes não realista, para a estrutura de covariância das observações. Na Análise Multivariada de Variância admite-se que as variâncias da resposta em cada ocasião de observação e as covariâncias das respostas entre ocasiões diferentes possam ser distintas. Apesar da aparente versatilidade, quando a dimensão da matriz de variâncias e covariâncias é grande, o modelo multivariado não é tão atrativo. Métodos baseados em modelos mistos que possibilitam modelar estruturas paramétricas especiais da matriz de covariâncias, dada a sua versatilidade e eficiência, associada a implementação computacional disponível, têm sido, atualmente, o procedimento mais utilizado na análise de dados longitudinais. No presente trabalho, aplica-se a metodologia de modelos mistos, na análise de dados longitudinais gerados em experimentos com plantas forrageiras. Testa-se, utilizando-se o procedimento MIXED do SAS, diferentes estruturas de covariância. Os efeitos fixos seleciona-se através das análises univariada e multivariada de variância, a identificação dos efeitos aleatórios sustenta-se no ajuste de modelos de regressão polinomiais aos valores médios e individuais, e na seleção da estrutura de covariância, utiliza-se o teste da razão da verossimilhança e os critérios de Akaike e Schwarz. (CNPq – PIBIC/UFRGS; FAPERGS).

199

CONDIÇÕES DE USO DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO TIPO-C PARA DADOS CATEGÓRICOS.

Mathias Azevedo Bastian Bressel, Patrícia Klaser Biasoli, Jandyra Maria Guimarães Fachel. (Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, UFRGS)

Estudos de simulação realizados em fases anteriores da pesquisa demonstraram que o desempenho do coeficiente de correlação Tipo-C para dados categóricos é muito bom na maioria das situações simuladas (Kato e Fachel, 1999). No entanto, em alguns casos o desempenho do coeficiente de correlação Tipo-C não ocorreu de acordo com o esperado e as razões disto estão sendo pesquisadas. Serão apresentados os resultados desta busca e as condições de uso, em geral, deste coeficiente. (PROPEQS – PIBIC/UFRGS)

200

ANÁLISE FATORIAL PARA ESCALAS DE LIKERT. *Patrícia Klaser Biasoli, Mathias Azevedo Bastian Bressel, Jandyra Maria Guimarães Fachel.* (Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, UFRGS)

Supondo uma Distribuição Bivariada Tipo-C como um modelo subjacente para variáveis categóricas cruzadas em tabelas de contingência, um novo coeficiente de correlação foi obtido. Para implementar este método, um programa denominado CROSSPSI foi desenvolvido. Agora é operacional obter-se matrizes de correlação para dados politômicos que são as matrizes de correlação Tipo-C. Desta forma podemos utilizar estas matrizes diretamente na técnica estatística de Análise Fatorial. As matrizes de correlação Tipo-C são especialmente definidas para dados categóricos politômicos, como por exemplo as escalas de Likert. A Análise Fatorial utilizando as matrizes de correlação de Person é própria para dados quantitativos e não para dados categóricos. As diferenças e/ou similaridades entre esta nova abordagem em relação à Análise Fatorial com matriz de correlação de Pearson estão sendo testadas para vários conjuntos de dados empíricos e serão enfatizadas durante a apresentação dos resultados da pesquisa. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

201

SIMULAÇÃO DE DADOS PARA COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE ESTIMAÇÃO PARA COMPONENTES DE VARIÂNCIA. *Rafael Bernardini Santos, Dinara Westphalen Xavier Fernandez, João Riboldi* (Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, UFRGS)

Com o objetivo de comparar a eficiência dos métodos ANOVA (Análise de Variância), MIVQUE (Estimadores Quadráticos não Viesados de Variância Mínima), ML (Máxima Verossimilhança) e REML (Máxima Verossimilhança Restrita) na estimação de componentes de variância, procedeu-se a simulação de dados num modelo misto para dois fatores com interação. A base para simulação foram dados reais, adotando-se quatro valores para a variância do fator aleatório, quatro valores para a variância da interação, um único valor para a variância residual, três níveis crescentes de desbalanceamento e dois valores para o número de níveis do fator aleatório. Simularam-se 10000 experimentos para cada uma das 96 combinações no software SAS, utilizando-se a rotina RANNOR. A captura dos dados para comparação do métodos foi efetuado pelo procedimento PRINTTO. Desenvolveram-se macros para concatenação dos diversos procedimentos. (FAPERGS)

202

ANÁLISE ESTATÍSTICA DE GERADORES DE NÚMEROS PSEUDO-ALEATÓRIOS E DE DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE. *Rafael Gomes Louzada, Lorí Viali, Guilherme Luís Roêhe Vaccaro* (Orientadores).(PUCRS).

A geração de números pseudo-aleatórios constitui um dos principais alicerces da simulação. Em particular, em simulação computacional de eventos probabilísticos discretos é impossível a realização de experimentos sem a existência de algum mecanismo gerador de seqüências de números cujo comportamento seja “suficientemente imprevisível” de modo que possam ser consideradas aleatórias. A geração computacional de seqüências de números com características aleatórias é fundamentalmente realizada através de algoritmos (seqüências de operações lógico-matemáticas unicamente definidas e com critérios de parada determinados), e, portanto, é completamente previsível. Para que uma seqüência de números desta natureza possa ser denominada “pseudo-aleatória” (para distinguir de seqüências verdadeiramente aleatórias) é necessária a aplicação de

uma grande bateria de testes estatísticos, cujo objetivo é qualificar os algoritmos geradores de números aleatórios através das seqüências de números por estes produzidas. Sem a qualificação da aleatoriedade de um gerador desta natureza todo o estudo de simulação nele fundamentado pode ter sua validade comprometida. Os principais objetivos deste projeto são: a realização de um levantamento bibliográfico abrangendo os principais métodos e técnicas existentes associados ao estado da arte da geração de números pseudo-aleatórios; geração de distribuições de probabilidade; validação de geradores de números aleatórios através da utilização dos principais testes estatísticos recomendados com este propósito; a utilização do material bibliográfico levantado e desenvolvido como subsídio para a publicação de um livro, em desenvolvimento, sobre o tema; a elaboração de material instrucional sobre o tópico da geração de números aleatórios e suas aplicações.

Sessão 23 Catálise II

203

SÍNTESE DE COMPOSTOS FERROCÊNICOS E SUA UTILIZAÇÃO EM REAÇÕES DE HIDROVINILAÇÃO. Adriano Lisboa Monteiro, Viviane Fassina, Carolina Ramminger (projeto CNPq, Instituto de Química, UFRGS)

A codimerização de eteno e ariltilenos também conhecida como hidrovinição de ariltilenos, pode ser aplicada à síntese de 3-aryl-1-butenos os quais podem ser precursores na obtenção de fármacos e polímeros especiais. Essa reação tem uma grande importância pois a partir de um sistema catalítico composto de um catalisador derivado de um metal de transição e de um ligante fosforado adequados pode-se obter o produto desejado em grande quantidade e com elevada quimio- e regioselectividade. A espécie cataliticamente ativa nesse sistema é um complexo níquel-hidreto gerado a partir da interação entre o complexo de níquel e um alquilalumínio. Com a variação da relação $[Al]/[Ni]$, $[fosfina]/[Ni]$ e condições reacionais, é possível modular a atividade e seletividade da reação. Este trabalho teve como objetivo a obtenção do 3-(ferrocenil)-1-buteno através da hidrovinição do vinilferroceno. O vinilferroceno foi sintetizado a partir do ferroceno carboxialdeído via reação de Wittig, onde a reação do ílide de fósforo com o ferroceno carboxialdeído sob atmosfera de argônio e temperatura ambiente conduziu à formação do substrato vinílico com 95 % de rendimento. A codimerização catalítica desta olefina com eteno em presença de $[NiMe(CN)_6][BF_4] / PPh_3 / AlEt_2Cl$ levou à obtenção do 3-(ferrocenil)-1-buteno com 99% de rendimento. Adicionalmente, foi realizada a síntese do ferroceno dicarboxialdeído visando a obtenção do divinilferroceno. A reação do ferroceno com BuLi e tetrametilenodiamina a temperatura ambiente e atmosfera de argônio conduziu à formação do aduto de 1,1 dilitioferroceno com TMEDA, que após reação com a dimetilformamida levou ao ferroceno dicarboxialdeído com 30 % de rendimento. A partir do composto dicarboxilado será possível, seguindo a mesma rota do vinilferroceno, a obtenção do divinilferroceno, que será usado para posterior hidrovinição aumentando assim a gama de substratos empregados com este sistema catalítico.

204

EPOXIDAÇÃO DE POLIDIENOS COM SISTEMA BIFÁSICO TRICLORO-ACETONITRILA/ H_2O_2 . Rochele Candice Cardoso Melo, Paulo Roberto Pertile, José Ribeiro Gregório, Marcia Martinelli, Annelise Engel Gerbase (Depto. Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

O uso de polidienos parcialmente epoxidados melhoram as propriedades das borrachas ampliando sua utilização. Neste trabalho foi testada a atividade do sistema tricloroacetnitrila (TCAN)/ H_2O_2 , capaz de gerar *in situ* espécies epoxidantes altamente reativas, com a vantagem de utilizar-se em meio básico, evitando assim a abertura do epóxido no meio reacional. Como polidienos foram utilizados o poli(butadieno) líquido hidroxilado (PBLH), o poli(isopreno) (PI), o copolímero butadieno e estireno (SBR) e dois poli(butadieno)s com alto e baixo teores de unidades 1,4 (PB-1,4 e PB-1,2), respectivamente. O polímero purificado foi dissolvido em CH_2Cl_2 . Uma solução de TCAN, CH_2Cl_2 e H_2O , foi preparada e adicionada a solução de polímero. O agente oxidante H_2O_2 foi lentamente adicionado. Todos esses procedimentos foram feitos sob forte agitação mecânica. Após o tempo reacional de 1 hora foi adicionado $NaHSO_3$. O polímero foi precipitado duas vezes em etanol. O polidieno foi seco em estufa a vácuo, à temperatura ambiente. Quando utilizou-se uma proporção de 50 mol% de oxidante atingiu-se um grau de epoxidação diferente para cada polidieno. Foi realizado um estudo de variação do tempo de reação em função do grau de epoxidação para o PI com 50 mol% de oxidante onde observou-se que após 1 hora a reação se completava. Na tentativa de aumentar o grau de epoxidação do PI realizou-se uma reação com uma proporção maior de oxidante (60mol% de TCAN e H_2O_2), em 1 hora e à temperatura ambiente, obtendo-se um grau de epoxidação de 53%. As análises de RMN de 1H , ^{13}C e infravermelho não mostraram a formação de hidroxila, furano, carbonila mostrando que o sistema é totalmente seletivo.(FAPERGS)

205

DIMERIZAÇÃO DO ETENO CATALISADA PELO SISTEMA $Ni(acac)_2 / NaY$ ou $NaX / AlEt_3$. Vanessa Konz, Roberto F. de Souza, Michèle O. de Souza (Instituto de Química, UFRGS)

Butenos obtidos por dimerização de eteno são compostos intermediários para a fabricação de aditivos para gasolina, detergentes e plastificantes, sendo que o buteno-1 pode ser usado como monômero em reações de co-polimerização.

A heterogeneização de sistemas ativos em meio homogêneo visa à melhoria da tecnologia dos processos industriais pois o catalisador pode ser separado dos produtos reacionais por simples filtração ao invés de destilações. Essa separação facilita igualmente na reciclagem do catalisador. O sistema catalítico estudado é do tipo Ziegler-Natta e é formado pelo composto $Ni(acac)_2$ suportado sobre a Zeolita Faujasita associado ao co-catalisador $AlEt_3$. Estudou-se a variação da natureza química do suporte utilizando as zeolitas NaY (mais ácida) e NaX (menos ácida) sobre a atividade e a seletividade do sistema catalítico. As condições experimentais são: pressão = 10 bar, temperatura = 50°C, tempo de reação = 1 hora e a relação molar $[AlEt_3 / Ni(acac)_2] = 15$. Os resultados obtidos permitem evidenciar que os sistemas estudados são ativos na dimerização do eteno sendo que em condições operatórias equivalentes o sistema $Ni(acac)_2 / NaY / AlEt_3$ se mostrou mais ativo (obteve-se atividades de até 400 ciclos/hora) do que o sistema $Ni(acac)_2 / NaX / AlEt_3$ (atividades cerca de 30 ciclos/hora) A seletividade em buteno-1 é de aproximadamente 80% quando o suporte é NaY e de 85% quando o suporte é NaX. Observamos que a seletividade em buteno-1

não depende da atividade. As futuras caracterizações das interações entre as espécies suportadas e a zeólita devem esclarecer as variações de comportamento observadas para os dois sistemas testados.

206

DESENVOLVIMENTO DE CATALISADORES AMBIENTAIS DE Pd-W/ γ -Al₂O₃ e Pd-Mo/ γ -Al₂O₃. Vivian S. dos Reis, Rosa Milonga J. de Almeida, Rogério M Dallago e Ione Maluf Baibich (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

O desenvolvimento de catalisadores para converter CO, HC e NO em compostos menos ativos no ambiente tais como N₂, água e CO₂ é um programa de controle de emissões de gases que são provenientes dos escapamentos de veículos e caldeiras industriais. Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi a preparação dos catalisadores de Pd-W/ γ -Al₂O₃ e Pd-Mo/ γ -Al₂O₃ a partir de reações fotoquímicas com metais carbonílicos de W e Mo. A superfície de alumina foi caracterizada por infravermelho, utilizando a técnica de refletância difusa (DRIFTS). Anteriormente estudou-se esta reação na presença do ligante PPh₃ e observou-se que apesar de ser estereoespecífica gerando espécies *cis* e *trans* dissubstituídas [M(CO)₄(PPh₃)₂] na superfície e monossubstituída em solução. O catalisador gerado apresentou resíduos de fósforo e carbono. Então realizou-se esta reação utilizando THF como ligante. Porém, o THF não foi tão coordenante como a PPh₃ e gerou várias espécies subcarbonílicas sobre a superfície tais como as reações realizadas na ausência de ligante. Realizou-se também uma reação com [Mo(CO)₆] e hexano sem ligante e suporte para verificar se ocorre a formação de outras espécies de molibdênio presentes no líquido e que não sejam ativas no infravermelho. Após o término da reação observou-se a presença de um precipitado que provavelmente possua molibdênio, já que a banda de [Mo(CO)₆] observada pelo IV diminui com o decorrer da reação. De acordo com testes catalíticos realizados em fluxo em um reator de leito fixo empregando como sistema de detecção a espectroscopia de infravermelho, os catalisadores gerados mostraram-se ativos na decomposição de NO. (CNPq-PIBIC, FAPERGS)

207

EPOXIDAÇÃO LIMPDA DO ÓLEO DE SOJA: ESTUDO COMPARATIVO DOS SISTEMAS BIFÁSICOS METILTIOXORÊNIO-H₂O₂/CH₂Cl₂ E TRICLOROACETONITRILA-CH₂Cl₂/H₂O₂. Ana Néry F. Mendes, Annelise E. Gerbase, Márcia C. Brasil, Márcia Martinelli, José R. Gregório (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

O emprego do óleo de soja como matéria-prima para a obtenção de novos materiais é de grande interesse, por ser este obtido de uma fonte renovável e barata. Desta forma, representa um substrato importante para ser quimicamente modificado e assim agregar maior valor econômico ao produto. Um exemplo é através da epoxidação do óleo de soja: uma vez epoxidado o óleo pode ser utilizado na produção de diversos derivados. Este trabalho tem por objetivo estudar e comparar os sistemas bifásicos metiltioxorênio (MTO)-H₂O₂/CH₂Cl₂ e tricloroacetona (TCAN)-CH₂Cl₂/H₂O₂ na epoxidação do óleo de soja. Nas reações realizadas com o óleo, este foi dissolvido em diclorometano e em seguida foram adicionados MTO e H₂O₂ ou TCAN e H₂O₂. As misturas obtidas foram mantidas à temperatura ambiente por tempos determinados e sob forte agitação. As reações foram interrompidas pela adição de uma solução de bissulfito de sódio 20%, sob agitação por 30 minutos. A fase orgânica foi separada e lavada com solução saturada de NaCl. Nas reações com o MTO a solução contendo o óleo foi passada em uma coluna contendo sílica-gel, e em seguida o solvente foi evaporado e o produto seco sob vácuo. Nas reações com TCAN o solvente da reação foi evaporado e o óleo foi lavado com hexano. Após, este foi evaporado e o óleo foi seco sob vácuo. Todas as reações foram analisadas por infravermelho e ressonância magnética nuclear de hidrogênio. Os resultados obtidos com o sistema MTO-H₂O₂/CH₂Cl₂ foram excelentes, pois este apresentou uma alta atividade e seletividade em pouco tempo de reação. Para o sistema TCAN-CH₂Cl₂/H₂O₂, os resultados obtidos foram satisfatórios, apresentando uma alta seletividade, embora a atividade não seja tão elevada. (CNPq-PIBIC, FAPERGS)

208

OBTENÇÃO DE SISTEMAS CATALÍTICOS HETEROGENEIZADOS [Ni(MeCN)₆(BF₄)₂/NaX ou NaY] E AVALIAÇÃO NA REAÇÃO DE DIMERIZAÇÃO DE ETENO. Fernando Majolo, Roberto F. de Souza, Michèle O. de Souza (Instituto de Química, UFRGS)

Estudou-se as propriedades catalíticas de Ni(MeCN)₆(BF₄)₂ suportado sobre zeólitas na reação de dimerização do eteno, em produtos de maior valor agregado que possam ser usados como intermediários para obtenção de aditivos para gasolina ou monômeros para reações de co-polimerização. Dentro dos dímeros obtidos (buteno-1, buteno-2, *cis* e buteno-2, *trans*) o buteno-1, olefina terminal, representa maior interesse devido a seu maior potencial para posteriores transformações (funcionalização, oligomerização e polimerização). A obtenção de novos sistemas catalíticos heterogeneizados visa facilitar a reciclagem do catalisador. A reação envolvida no processo de transformação é do tipo Ziegler-Natta, utilizando-se o composto Ni(MeCN)₆(BF₄)₂, suportado por impregnação sobre as Zeólitas Faujasitas NaY e NaX, associando-se um composto alquil-alumínio, AlEt₃, como co-catalisador. Estudou-se a influência da natureza química do suporte empregando-se as zeólitas NaX (menos ácida) e NaY (mais ácida) sabendo que esses dois sólidos tem a mesma estrutura cristalina. Os resultados comparativos entre os dois sistemas catalíticos mostram que para uma frequência de rotação equivalente (200 h⁻¹), o sistema Ni(MeCN)₆(BF₄)₂/NaY/AlEt₃ alcança uma seletividade em buteno-1 de aproximadamente 50% e que dentro dos butenos internos formados a proporção de buteno-2, *trans* é de cerca de 55%. O sistema Ni(MeCN)₆(BF₄)₂/NaX/AlEt₃ por sua vez apresenta uma seletividade em buteno-1 de cerca de 20% e dentro dos butenos internos formados prevalece o buteno-2, *trans* (≈70%). Podemos concluir que os novos sistemas sintetizados são ativos na reação de dimerização de eteno e que a natureza do suporte influencia os resultados de seletividade. Foi igualmente evidenciado a existência de uma correlação entre atividade catalítica e seletividade. (FAPERGS-CNPq-PIBIC/UFRGS)

209

CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES METALOCÊNICOS SUPOSTADOS SOBRE SÍLICA MODIFICADA COM MAO. Daniela Bianchini, Fernanda C. Stedile, Madalena C. Forte, João Henrique Z. dos Santos (Instituto de Química, Departamento de Química Inorgânica, UFRGS).

A descoberta de uma grande variedade de compostos do tipo metaloceno deve-se à busca de novos produtos. Estes sistemas apresentam elevada atividade catalítica e produzem polímeros com características singulares. A incorporação dos metalocenos aos processos industriais atualmente empregados depende de sua adaptação, impulsionando a pesquisa sobre

heterogeneização e redução de metilaluminoxano (MAO). A sílica Grace 948 foi ativada sob vácuo ($< 10^{-4}$ mbar) por 16 horas a 450°C e funcionalizada com MAO, para teores de alumínio variando entre 0,5 e 20,0%-p/p Al/SiO₂. A sílica funcionalizada foi caracterizada por espectroscopia de refletância difusa no infravermelho com transformada de Fourier (DRIFTS) e pelo método BET. O catalisador homogêneo (*n*BuCp)₂ZrCl₂ foi imobilizado sobre a sílica funcionalizada e caracterizado por (DRIFTS) e espectrometria de retroespalhamento Rutherford (RBS). Os catalisadores foram testados em homopolimerização de etileno. As reações foram processadas em reator de vidro sob pressão atmosférica a 60°C , para teores fixos de 10^{-5} M de zircônio e razões Al/Zr 500 e 2000. Os polímeros obtidos foram caracterizados por cromatografia de permeação em gel (GPC). O catalisador suportado sobre a sílica funcionalizada apresentou elevado teor de metal fixado. Os catalisadores contendo menores teores de alumínio na superfície da sílica apresentaram maior atividade catalítica. Os polímeros obtidos de reações onde razões Al/Zr 2000 foram utilizadas apresentaram peso molecular inferior. Quando MAO modificado (MMAO) foi utilizado como cocatalisador, observou-se o aumento do peso molecular e o alargamento da distribuição de peso molecular. (CNPq-PIBIC/UFRGS, OPP Petroquímica)

Sessão 24 Polímeros I

210 **AVALIAÇÃO DO PAN OBTIDO A PARTIR DE MODIFICAÇÕES NAS VARIÁVEIS DA REAÇÃO DE POLIMERIZAÇÃO.** *Evandro Maders, Fernanda Schoenardie Schuck, Carlos Arthur Ferreira* (Departamento de Materiais, Laboratório de Materiais Poliméricos, Escola de Engenharia - UFRGS).

O PAN, poli (5-amino 1-naftol), pertence a uma classe de polímeros intrinsecamente condutores que vem sendo estudada. Este polímero é derivado de monômero naftalênico que apresenta dois grupos funcionais –NH₂ e –OH, um em cada anel, ambos eletrooxidáveis e que permitem que, ao ser realizada uma reação seletiva sobre uma das funções, ocorram futuras reações na parcela preservada. O PAN pode ser sintetizado química ou eletroquimicamente. Na síntese eletroquímica, obtém-se um filme polimérico sobre o eletrodo de trabalho que encontra-se em meio ácido ou neutro. Neste trabalho é relatada a síntese química do PAN, na qual modificam-se variáveis na reação polimérica e analisam-se os resultados por diferentes métodos de caracterização do polímero. Foi avaliado o PAN obtido em tempos de reação diferentes, com a utilização de agentes oxidantes persulfato de amônio ou cloreto férrico, em meios reacionais com ácidos distintos (clorídrico e perclórico). A reação ocorre na temperatura controlada de 0°C . O polímero foi caracterizado pelos métodos UV-visível, IR, TGA, GPC e medidas de condutividade elétrica cujos resultados conferem com estudos preliminares. Os resultados parciais obtidos confirmam, entre outros, a preferência pelas sínteses realizadas em meio aquoso e com o agente oxidante cloreto férrico por apresentarem maiores rendimentos quando comparadas às reações em meio orgânico. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

211 **CARACTERIZAÇÃO DE POLIURETANAS OBTIDAS À PARTIR DO ÓLEO DE MAMONA.** *Carla F. Morel, Rodrigo Rigon e Maria Madalena de C. Forte* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

As poliuretanas (PU), derivadas do óleo de mamona, na sua forma flexível, tem sido pesquisada na substituição de tecidos moles na área médica, o qual tem mostrado excelente compatibilidade com o organismo humano. Neste projeto obteve-se poliuretanas elastoméricas em forma de partículas esféricas para aplicação como tecido mole em medicina. Estas foram obtidas em diferentes tamanhos de partículas, a partir de misturas de pré-polímero e polioli em diferentes razões molares, diluídas em quantidades variadas de isoparafina. Neste trabalho, foi feita a caracterização das poliuretanas obtidas através de análise térmica. As resinas foram avaliadas por calorimetria diferencial de varredura (DSC), para verificação da influência da temperatura de cura e por análise termogravimétrica (TGA), para verificação da sua estabilidade térmica ou decomposição. A matéria-prima de partida, ou seja, o polioli e o pré-polímero foram avaliados quanto o seu número de hidroxilas e isocianatos, respectivamente. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

212 **OBTENÇÃO DE POLIURETANAS A PARTIR DO ÓLEO DE SOJA EPOXIDADO.** *Eduardo Nicolodi, Cesar L. Petzhold, Marco A. de Araújo, Annelise E. Gerbase, Márcia C. Brasil* (Instituto de Química-UFRGS)

A indústria química tem a necessidade de produzir materiais que provém de fontes renováveis, que sejam biodegradáveis e que tenham baixo custo de produção. Nesse aspecto, o óleo de soja, abundante em nosso Estado, torna-se um ótimo substrato para a obtenção de materiais poliméricos, como as poliuretanas. Para tanto, o óleo sofre um processo de epoxidação e posterior reação de abertura do anel epóxi, a fim de gerar um polioli que, ao reagir com um diisocianato na presença de um catalisador, forma uma poliuretana. A reação de polimerização é realizada a 60°C durante 3 horas. Inicialmente foi realizado um estudo para a escolha do catalisador adequado. Entre octanoato de estanho, trietilamina e 1,4-diaza(2,2,2)biciclooctano (DABCO), este último apresentou os melhores resultados em relação ao tempo de reação e condições experimentais. A influência da razão molar [OH]/[NCO] na obtenção de PU a partir da reação do óleo hidroxilado com tolueno diisocianato (TDI) também foi investigada e avaliada através de análises de Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC). Para as razões [OH]/[NCO]: 0,8, 1,0 e 1,2 não observou-se modificação significativa da temperatura de transição vítrea (em torno de 50°C), consequentemente na estrutura da poliuretana. Um poliéster glicol de $M_n=12000\text{g/mol}$ foi adicionado como extensor de cadeia para novas formulações nas proporções, em % [OH] óleo, de 0, 25, 50, 75, 85, 90 e 100. Essas formulações foram analisadas por DSC, e suas temperaturas de transição vítrea foram inferiores a -40°C , apresentando uma pequena variação com o aumento do teor de óleo, indicando uma maior reticulação do material formado. Estão em estudos novas formulações com diferentes extensores de cadeia como, por exemplo, um poliéter glicol de $M_n=4000\text{g/mol}$. (FAPERGS)

213

BLENDAS DE LLDPE E PET COM VARIAÇÃO NO AGENTE COMPATIBILIZANTE. *Gustavo Rossini, Márcia E. R. Shultz, Sônia M. B. Nachtigall, Raquel S. Mauler* (Instituto de Química – UFRGS)

Devido a crescente demanda na utilização de polímeros na indústria moderna, torna-se indispensável a busca por melhores respostas destes materiais em relação a suas propriedades. Um dos caminhos para tal é o processo de formação de blendas, ou seja, de misturas poliméricas. As propriedades finais das blendas dependem do grau de interação dos polímeros constituintes que, em geral, são parcialmente miscíveis. Este trabalho baseia-se em blendas de LLDPE e PET, utilizando LLDPE funcionalizado com anidrido maleico e metacrilato de diglicidila como agentes de compatibilização. Na primeira etapa está sendo feita a funcionalização do LLDPE em uma câmara de mistura Haake Rheomix 600, através de reações radicalares, utilizando peróxido de dicumila como iniciador. A etapa seguinte consiste na obtenção das blendas, onde a matriz é constituída por LLDPE e a fase dispersa por PET. A interface entre os dois polímeros é feita pelo LLDPE funcionalizado. A eficiência dos polímeros funcionalizados será avaliada por microscopia eletrônica de varredura, calorimetria de varredura diferencial, análise de propriedades mecânicas e espectroscopia na região do infravermelho. (Propesq)

214

EPOXIDAÇÃO DE BORRACHAS DE POLIBUTADIENO: INFLUÊNCIA DA MICROESTRUTURA.

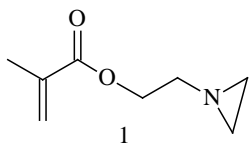
Eunice M. Vigânico, Cristiane K. Santin, Marly M. Jacobi (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

A borracha de polibutadieno tem grande aplicação industrial. Para melhorar algumas das suas várias propriedades, pode modificar-se, quimicamente, a mesma, introduzindo-se diferentes grupos funcionais. Dentre estes destaca-se o grupo epóxido. Este, além de ser suficientemente reativo a reações posteriores, altera, significativamente, algumas propriedades da borracha, destacando-se uma elevação da temperatura de transição vítrea, uma menor permeabilidade a gases e uma resistência maior a óleos. Neste trabalho, estuda-se a epoxidação de borrachas comerciais de polibutadieno com diferentes microestruturas: polibutadienos com teores variados de unidades 1,4 (cis e trans) e unidades 1,2 e polibudieno 100% cis. A metodologia empregada consiste na epoxidação da borracha, dissolvida em tolueno, através do uso do perácido gerado "in situ", pela reação do ácido fórmico com água oxigenada. Para uma determinada condição reacional, amostras foram coletadas em determinados tempos e analisadas através de RMN de ^1H , a partir do qual calcula-se o percentual de epoxidação em relação ao total de ligações duplas presentes no polímero. O controle de reações secundárias é realizado por espectroscopia de IV. Observa-se que quanto maior o tempo de reação, maior o grau de epoxidação. Além disso, observa-se uma grande influência da microestrutura sobre o rendimento da reação. Borrachas com maior teor de unidades 1,2, apresentam um grau de epoxidação menor em um mesmo tempo reacional. Conclui-se, portanto, que a reatividade das unidades vinílicas é menor do que as correspondentes unidades cis e trans. Não se observa geificação dos sistemas para graus de epoxidação inferiores a 50%. Um acréscimo linear da temperatura de transição vítrea é observada com o aumento do grau de epoxidação. (CNPq-PIBIC/UFRGS, PADCT)

215

SÍNTESE DE MONÔMEROS ACRÍLICO AZIRIDÍNICOS PARA A OBTENÇÃO DE POLÍMEROS AMINOFUNCIONALIZADOS. *Tatiana Tavares; Janur Mendonça; Marco A. Ceschi; Cesar L. Petzhold; Marco A. Araújo.* (Depto. Química Orgânica, Instituto de Química – UFRGS).

Monômeros acrílico-aziridínicos possuem dois sítios reativos independentes, a partir dos quais é possível realizar várias reações de polimerização e copolimerização, como por exemplo, polimerizações radicalares através do grupo acrilato e



polimerizações catiônicas pela abertura do anel aziridínico. Os materiais obtidos nestes processos podem apresentar propriedades distintas e de grande interesse industrial na confecção de lentes de contato, na obtenção de resinas trocadoras de íons, emulsificantes, entre outros. Neste trabalho, estudou-se várias rotas sintéticas para a obtenção de monômeros aziridínicos. A reação de acilação entre ácido metacrílico com 1-aziridinaetanol promovida por DCC (dicicloexilcarbodiimida) na presença de DMAP (dimetilaminopiridina) em quantidade catalítica, resultou na eficiente obtenção de um novo monômero (1) com 82% de rendimento sem purificação, o qual foi identificado por RMN de carbono e hidrogênio. Este monômero potencialmente poderá ser aplicado na obtenção de uma grande variedade de novos materiais. A próxima etapa deste trabalho, consiste na polimerização e o estudo da utilização deste polímero como agente fixador de corantes na confecção de lentes de contato coloridas. (CNPq-PIBIC, Propesq, B & L Ind. Ótica).

216

SÍNTESE E ANÁLISE DE TERPOLÍMEROS FORMADOS POR ETILENO, PROPENO, E 1-DECENO.

Márcio Ferreira, Griselda Barrera Galland (Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A indústria plástica no Brasil e resto do mundo tem crescido exponencialmente, produzindo em torno de 45 milhões de toneladas/ano de poliolefinas e com estimativas de que no ano 2005, cerca de 65 milhões de toneladas serão produzidas. Estas são utilizadas desde a fabricação de simples sacolas plásticas até discos de armazenamento de dados de alta tecnologia. No desenvolvimento de polímeros, os catalisadores têm um papel fundamental, sendo eles os responsáveis pelas propriedades físicas e químicas das poliolefinas geradas. Os catalisadores metalocênicos são uma classe de organometálicos relativamente antiga, mas que somente surgiram no cenário comercial há pouco tempo. Sua estrutura baseia-se em um metal de transição como titânio, zircônio ou háfnio complexado com pelo menos um anel aromático do tipo ciclopentadienil substituído ou não. Estes catalisadores são utilizados principalmente para polimerização de etileno, propileno e outras α -olefinas. Os polímeros obtidos com estes catalisadores apresentam características singulares que lhes confere as mais diversas aplicações, tais características podem ser: transparência, impermeabilidade, baixa toxidez, não mutagênicas, esterilizáveis, alta pureza, resistência ao rasgo, resistência ao impacto, baixo percentual de extraíveis, alta resistência ao calor, estreita distribuição de peso molecular, etc.. Esta pesquisa tem por objetivo elucidar tanto propriedades físicas quanto químicas de terpolímeros sintetizados com eteno,

propeno e 1-deceno obtidos com o catalisador metalocênico $\text{Et(Ind)}_2\text{ZrCl}_2$, os quais são pouco citados na bibliografia especializada. Será analisada a variação das propriedades do terpolímero com diversas condições reacionais, apresentando-se também a distribuição das unidades estruturais na macromolécula do terpolímero por meio de RMN de ^{13}C . (CNPq-PIBIC/UFRGS).

217

ESTUDO DA ESTRUTURA E DINÂMICA DE COPOLÍMEROS ASSIMÉTRICOS ANFIFÍLICOS. *Fabiola M. de Bittencourt, Izabel C. Riegel, Cesar L. Petzhold.* (Depto. de Química Orgânica, IQ-UFRGS).

5-(N,N-dialquilamino)isoprenos constituem uma classe de 1,3-dienos polares, que possuem um grupo amino terciário como substituinte, que através da copolimerização aniônica possibilitam a obtenção de polímeros anfifílicos com diferentes arquiteturas. Pela quaternização do grupo amino, materiais com interessantes propriedades em solução podem ser obtidos. Neste trabalho objetivou-se investigar a estrutura e a dinâmica de copolímeros em bloco anfifílicos de estireno e dietilaminoisopreno (ASA6nq) e estireno e dimetilaminoisopreno (ASA7nq), não quaternizados, utilizando-se o espalhamento de luz estático (SLS) e dinâmico (PCS). As propriedades em solução dos copolímeros foram investigadas em solventes de diferentes polaridades (THF, DMF, tolueno e cicloexano) com o intuito de investigar as diferentes interações copolímero/solvente em função das diferentes afinidades dos blocos com estes solventes. Através da PCS obteve-se os parâmetros referentes à dinâmica do sistema: D_0 (coeficiente de difusão à diluição infinita), k_D (coeficiente virial da difusão, relacionado às interações polímero/solvente) e R_h (raio hidrodinâmico da partícula em solução). Em tolueno e cicloexano, foi observada a existência de apenas uma estrutura em solução para ambos os copolímeros, porém o k_D obtido em cicloexano resultou negativo, o que indica a pouca afinidade polímero/solvente. Em THF e em DMF, duas estruturas foram identificadas nas soluções de ASA7nq, e apenas uma nas soluções de ASA6nq. Os valores de R_h foram maiores para o ASA6nq em relação ao ASA7nq, já que este apresenta uma maior massa molecular. Estes resultados foram corroborados pelo SLS, que demonstrou forte dependência angular da luz espalhada pelas soluções em cicloexano, DMF e ASA7nq em THF. As intensidades de luz espalhada pelas soluções em tolueno não aumentaram com a diminuição do ângulo de espalhamento, o que indica que este é um bom solvente para ambos os blocos, não levando à formação de agregados. Genericamente a ordem de afinidade dos solventes com os copolímeros resultou: tolueno>THF>cicloexano>DMF. (CNPq, CAPES)

Sessão 25

Ensino de Matemática

218

LABORATÓRIO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM. *Cesar Aguzzoli, Eliana Maria do Sacramento Soares* (Departamento de Matemática e Estatística. Centro de Ciências Exatas de Tecnologia UCS).

O projeto tem por finalidade a construção de ambientes virtuais de aprendizagem, utilizando a rede informatizada para potencializar o desenvolvimento de aprendizagem significativa e estabelecer critérios de avaliação desse ambiente que possibilite seu aperfeiçoamento contínuo, com base em paradigmas construtivistas e interacionistas. Nessa fase de estudo está sendo analisada e avaliada a plataforma educacional *WebCT* que possibilita o desenvolvimento de cursos ou disciplinas, utilizando a Internet. Essa plataforma dispõe de recursos como: Acompanhamento e gerenciamento do processo desenvolvido pelo estudante, de *chat*, de fórum de discussão, de correio eletrônico, de recursos visuais, dentre outros. A criação, configuração, gerenciamento e aperfeiçoamento dos ambientes desenvolvidos por meio dessa plataforma pode ser feita diretamente pela Internet. Para avaliação do *WebCT* foi construído um ambiente com orientações para utilização do software *Scientific Notebook*, para uma disciplina do curso de Licenciatura em Matemática. Estão sendo coletados dados e informações, a partir desse ambiente, que, sistematizados e analisados, permitirão inferir sobre as possibilidades dessa plataforma em relação às variáveis como: aprendizagem significativa, amigabilidade, funcionalidade, confiabilidade, eficiência, manutenibilidade, velocidade de acesso, possibilidades de implementar estratégias pedagógicas, interação e cooperação, *help* online, dentre outros. O conhecimento produzido a partir desse estudo será útil para auxiliar na escolha de plataformas educacionais que servirão de base para a construção de ambientes virtuais de aprendizagem. (PIBIC – CNPq/UCS).

219

INTRODUÇÃO AO CÁLCULO A. *Diana Marona, Eliane Allgayer Canto* (PUCRS)

O Cálculo Diferencial e Integral é um eficiente método de gerar soluções para os problemas observados em nossa sociedade. O ensino de Cálculo esbarra, porém, em vários problemas, que tornam o índice de reprovação alto em disciplinas onde ele está envolvido. Um dos grandes problemas identificados é o grande despreparo dos alunos ao ingressarem na universidade à nível de pré - requisitos. O presente projeto visa incentivar a formação de grupos de estudos, com o uso de metodologias diferenciadas utilizando novas tecnologias. O projeto se encontra na fase de elaboração de um material de trigonometria que será, possivelmente, utilizado em algumas turmas de Cálculo Diferencial e Integral A na Pucrs.

220

EDUCAÇÃO DE ADULTOS: A CONSTRUÇÃO ESCRITA DOS CÓDIGOS OFICIAIS (2000 a 2001). *Jorge Alberto Marques Lara, Arita Moraes d'Ávila, Carmen Hessel Peixoto Gomes, Magda Inês Moreira Mortari, Ocsana Sônia Danyluk* (Departamento de Matemática, Instituto de Ciências Exatas e Geociências, UPF).

Este projeto dá continuidade a um projeto anterior, que examinou o processo de aquisição da escrita da linguagem matemática. Apóia-se em pesquisa já realizada com crianças que mostraram o desenvolvimento da escrita matemática anterior à escola. Encontra-se em desenvolvimento na cidade de Passo Fundo, numa parceria entre a Universidade de Passo Fundo (UPF), Serviço Social da Indústria (Sesi) e o Sindicato da Construção e do Mobiliário de Passo Fundo (Sinduscon). Este segundo projeto tem como objetivo verificar o modo como os operários que trabalham na construção civil, partindo de suas vivências e culturas, realizam o ato de ler e de escrever as linguagens da matemática e da língua materna. Por outro lado, pretende-se verificar se há relação entre a construção da escrita do adulto com as escritas realizadas pelas crianças. A partir de entrevistas realizadas pelos

bolsistas com os sujeitos da pesquisa nas construções, distribuímos os adultos em turmas considerando os conhecimentos explicitados nas entrevistas. Desenvolvem-se encontros semanais entre bolsistas, pesquisadores e os sujeitos da pesquisa, que são os adultos que buscam pela alfabetização. Parte-se, sempre, do que os operários pensam e registram, levando-os a construir o código oficial utilizado pela sociedade. (CNPq - UPF)

221

MAPLE V COMO RECURSO PARA O ENSINO DE CÁLCULO. *Karina Benato, Carmen Regina Jardim de Azambuja.* (Departamento de Matemática, Faculdade de Matemática, PUCRS).

De uma maneira geral, os alunos, ao ingressarem em um curso da área científica, especialmente nos cursos de Engenharia e Informática, têm mostrado uma grande dificuldade no estudo de Cálculo Diferencial e Integral. Os conhecimentos adquiridos no ensino médio, sobre variáveis, leis, funções e suas representações, que deveriam contribuir para o desenvolvimento de conteúdos mais específicos, têm sido insuficientes. Esse fato, por impossibilitar o bom desempenho na disciplina, contribui para elevar o índice de evasão que se observa. Os conteúdos de Cálculo, em geral, são desenvolvidos em sala de aula tendo como recurso apenas quadro verde, giz e algumas transparências. O estudante atual pertence a uma geração que convive intimamente com máquinas. Essa realidade nos leva a pensar que o uso dessas máquinas possa transformar o processo pedagógico, permitindo ao aluno a construção do próprio aprendizado, minimizando assim o alto nível de reprovação nessa disciplina. O presente projeto visa estudar o software MAPLE V e elaborar um conjunto de atividades que propicie aos alunos um estudo individualizado na disciplina de Cálculo. O projeto, que tem a duração de oito meses, encontra-se na fase inicial do estudo do software, com elaboração das aulas de laboratório, correção e avaliação das mesmas. Em sua segunda fase, com base nos resultados obtidos e nos estudos feitos, serão elaboradas as atividades previstas, que serão testadas em alunos que apresentem dificuldades. (PUCRS).

222

CRIAÇÃO DE AMBIENTES DE APRENDIZAGEM PARA CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. *Mirian Fantinel, Cíntia Boeira Batista, Helena Noronha Cury* (Departamento de Matemática, Faculdade de Matemática, PUCRS).

O ensino de Cálculo Diferencial e Integral apresenta uma série de dificuldades, comuns a estudantes e professores em quase todas as IES. Na avaliação final do projeto "Novas experiências de Ensino e Avaliação em Cálculo Diferencial e Integral" (Cury, 1999), os estudantes destacaram, como ponto positivo, o trabalho em duplas frente ao computador, levando-nos a repensar a criação de ambientes de aprendizagem. Um fator importante nessa criação é o conhecimento do estilo de aprendizagem de cada aluno. Felder e Soloman (2000) apresentam um modelo com quatro dimensões dicotômicas de estilos de aprendizagem, a saber: ativo/ reflexivo; sensorial/ intuitivo; visual/ verbal; sequencial/ global. Para investigar o estilo característico de uma pessoa, propõem um teste, ILS (Index of Learning Styles). O projeto que está sendo desenvolvido tem, como objetivos, identificar estilos de aprendizagem de alunos de Cálculo A através da aplicação de teste (ILS) e adaptação do ensino aos estilos de aprendizagem. Foi aplicado o teste ILS aos estudantes, seguido de uma ficha de informações e pré-teste. Nas aulas de laboratório, em que os alunos de Cálculo usam o software Maple V para realizar tarefas, são propostas atividades adequadas aos diferentes estilos de aprendizagem. A tabulação dos dados do teste mostrou que os estudantes são, preferencialmente, ativos, sensoriais, visuais e sequenciais. Dessa forma, está sendo enfatizado o trabalho em dupla, em que os alunos testam possibilidades de resolução de problemas no Maple V, utilizando gráficos, explorando os possíveis dados de um problema e resolvendo-o passo a passo. No final da experiência, será feita a avaliação da proposta, para subsidiar reformulação do processo de ensino de Cálculo a alunos de Engenharia.

223

DEFICIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA - UMA REALIDADE PREOCUPANTE. *Orácio Pavan, Marilene J. Müller, Alaydes S. Bianchi* (Colégio Maria Auxiliadora - Canoas, Faculdade de Matemática - PUCRS).

No desenvolvimento do projeto o aluno bolsista do Curso de Licenciatura Plena em Matemática, ministra aulas de reforço orientado por suas professoras, para alunos do ensino fundamental. No planejamento do trabalho são realizadas as seguintes atividades: coleta e seleção de dados referentes aos alunos que serão atendidos, sessões de estudos, seminários, elaboração de textos, confecção de materiais instrucionais e levantamento da bibliografia especializada. Todas estas atividades têm por finalidade proporcionar aos alunos da escola oportunidade de sanar suas deficiências na aprendizagem de Matemática bem como construir o conhecimento. Os primeiros resultados somente serão obtidos após o segundo semestre letivo, uma vez que o bolsista só iniciou suas atividades em Abril. Entre tanto os alunos, pais, professores, supervisores e direção da escola tem manifestado a sua satisfação com o trabalho até agora desenvolvido. Em setembro já poderemos apresentar alguns resultados palpáveis. (PUCRS).

224

PROGRAMAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA(1999-2000). *Rosecler Mary Fiorio, Eliana Maria do Sacramento Soares* (Centro de Ciências Exatas de Tecnologia, Departamento de Matemática e Estatística, Universidade de Caxias do Sul-UCS).

Estão sendo desenvolvidos ambientes virtuais de aprendizagem, utilizando a Internet para potencializar o desenvolvimento de habilidades e condutas matemáticas consideradas relevantes, com base em paradigmas construtivistas e interacionistas. Para isso estão sendo planejadas estratégias de aprendizagem, de forma a incentivar o aluno a refletir sobre os conceitos e problemas, na busca de desenvolver aprendizagem significativa. Estão sendo utilizados softwares como Word, Frontpage, Composer, Corel Draw e do Scientific Notebook para a construção e configuração dos hipertextos; A construção, configuração e testagem dos ambientes são realizadas com base em planejamento desenvolvido pela orientadora. As tarefas desenvolvidas consiste em configurar e atualizar os hipertextos, disponibilizando-os em endereços autorizados pelo administrador de rede da Universidade. A configuração é realizada levando em conta variáveis como: possibilidades de interação, possibilidades de aprendizagem significativa, amigabilidade, funcionalidade, velocidade de acesso, dentre outros. A atualização é feita a partir de dados e informações dos alunos e da necessidade de acrescentar tarefas de aprendizagem ou mais informações conceituais sobre os temas desenvolvidos nos ambientes. A análise dos dados e informações sobre o processo desenvolvido pelos alunos, está

permitindo identificar variáveis que interferem no processo de aprendizagem num ambiente informatizado. Parece ficar claro que, não é suficiente, disponibilizar páginas na web com recursos e ferramentas. É fundamental mudar a cultura e a concepção de professores e alunos em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Também pode ser dito que os hipertextos programados não contêm problematizações suficientes para permitir interações a aprendizagem significativa. Esse estudo indica a necessidade de desenvolver, previamente, atividades que permitam o desenvolvimento de habilidades de autoestudo, interpretação de textos matemáticos, reflexão (metacognição), para os alunos e sugere novas questões de pesquisa.

Sessão 26

Eletroquímica-Química Inorgânica e Teórica

225

COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DE LIGAS DE COBRE EM SOLUÇÃO DE 3,5%NaCl. *Elisa Castilhos Silva, Denise S. Azambuja* (Laboratório de Eletroquímica, Instituto de Química, - UFRGS)

Este trabalho tem por objetivo avaliar o comportamento eletroquímico das ligas Cu37Zn e Cu39Zn3Pb em solução 3,5%NaCl através medidas do potencial de corrosão (E_{corr}) e voltametria cíclica, em sistemas aerados. O interesse deste estudo reside no fato destas ligas apresentarem o fenômeno de dezincificação. Este, consiste na dissolução preferencial do componente Zn, originando uma camada porosa rica em cobre, que diminui as propriedades mecânicas da liga. Neste sentido, a adição dos elementos Sn, Al e Pb tem sido proposta a fim de aumentar a resistência à corrosão das ligas. As medidas experimentais foram realizadas em célula eletroquímica convencional de 3 eletrodos sendo o eletrodo de calomelano saturado usado como referência e a Pt como contra-eletrodo. Eletrodos rotatórios de disco de Cu, Cu37Zn, Cu39Zn3Pb e Zn foram usados como eletrodos de trabalho. Após 30 minutos de imersão, o valor do E_{corr} da liga Cu37Zn é semelhante ao do Cu puro, cerca de $-0,2V_{ecs}$, correspondente à zona ativa do Cu. A liga Cu39Zn3Pb apresenta um valor de E_{corr} deslocado para valores mais negativos, em torno de $-0,30 V_{ecs}$, indicando a influência do componente Pb no comportamento eletroquímico do material. O E_{corr} do eletrodo de Zn apresentou um valor constante de $-1,0V_{ecs}$, atribuído à dissolução deste metal. Ensaio voltamétrico revelaram que a eletrodissolução das ligas Cu37Zn e Cu39Zn3Pb e do Cu puro depende do programa de varredura de potencial e do transporte de massa. Altas velocidades de rotação do eletrodo provocam um aumento da densidade de corrente, diminuindo a resistência à corrosão. Os resultados experimentais obtidos neste estudo revelam que ocorre dissolução simultânea dos componentes das ligas não sendo observada a dissolução seletiva do componente Zn em seu potencial termodinâmico. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

226

SÍNTESE E ESTUDO ELETROQUÍMICO DE SÍLICA GEL MODIFICADA. *Simone C. Godoy, Edilson V. Benvenuto, Annelise E. Gerbase, Márcia Martinelli, Valter Stefani* (Instituto de Química, UFRGS)

O estudo da imobilização de moléculas orgânicas na superfície da sílica gel tem sido alvo de grande interesse nas duas últimas décadas com o objetivo de obter-se novos materiais tais como sensores eletroquímicos específicos e confecção de membranas para a extração seletiva de metais. Em nosso laboratório a imobilização de compostos orgânicos (1-amino-4-hidroxi-antraquinona e 5-amino-8-hidroxi-1,4-naftoquinona) na superfície da sílica vem sendo realizada e as propriedades eletroquímicas destes materiais tem sido estudadas. As etapas de reação envolvem, primeiramente, o ancoramento do 3-cloropropiltrimetoxisilano no suporte (sílica) e, posteriormente, sua reação com o composto orgânico. Para a obtenção da sílica modificada os compostos orgânicos foram purificados e o suporte (sílica) foi ativado por 4 horas, em linha de vácuo a $150^{\circ}C$. Ambas as etapas da reação de imobilização foram realizadas em tolueno, na temperatura de refluxo, sob atmosfera de argônio, agitação mecânica vigorosa e na seguinte ordem e proporção: 1mmol de organosilano/g de sílica/1mmol de organocomposto. O produto reacional foi lavado, caracterizado por espectroscopia de infravermelho e voltametria cíclica. Nos espectros de IV dos produtos das reações pode-se verificar a presença de bandas características dos grupos orgânicos imobilizados, além daquelas provenientes do suporte. Para a realização do estudo eletroquímico utilizou-se: eletrodo de trabalho modificado (Pt/grafite em pó/sílica modificada/nujol), contraeletrodo de Pt, eletrodo de referência de calomelano sat., água como solvente e KCl 0,1mol/L como eletrólito suporte. As voltametrias cíclicas da sílica modificada com antraquinona apresentaram um pico anódico cujo potencial varia de acordo com pH entre os valores de $0,30V_{ESC}$ e $0,45V_{ECS}$ e para a sílica modificada com naftoquinona o pico anódico situa-se no potencial de $0,65V_{ECS}$. Agradecimentos a PIBIC/CNPq.

227

EFEITO DA ADIÇÃO DE CLORETO E FLUORETO SOBRE A RESISTÊNCIA À CORROSÃO DO AÇO INOXIDÁVEL EM SOLUÇÃO DE OXALATO. *Lavinia Borba Morais, Denise S. Azambuja* (Laboratório de Eletroquímica, Instituto de Química - UFRGS)

Os aços inoxidáveis apresentam um comportamento eletroquímico diferente do aço carbono, pois em presença de oxigênio ocorre a formação de uma camada passiva, que protege o metal da corrosão. Entretanto, caso esta camada seja destruída e as condições do meio não permitam a sua repassivação, as taxas de corrosão podem ser elevadas. Este trabalho objetiva avaliar a corrosão provocada no aço inoxidável ABNT 304 em solução aerada de oxalato, pH 5, em presença de ânions cloreto e fluoreto. Medidas do potencial de corrosão (E_{corr}) foram realizadas durante 60 minutos de imersão sob condições estáticas e dinâmicas. Em solução de oxalato o E_{corr} apresenta um valor de $-0,06V_{ecs}$, correspondente a formação de um filme passivo rico em cromo. A adição de $[Cl] \geq 0,30 \text{ mol L}^{-1}$ e $[F] \leq 0,15 \text{ mol L}^{-1}$ desloca o E_{corr} para valores mais negativos, correspondente a zona ativa do metal. A rotação do eletrodo não provoca alteração do E_{corr} . Ensaio voltamétrico mostraram a ocorrência de corrosão localizada, dependendo da concentração dos haletos e da velocidade de varredura de potencial usada. Sob condições experimentais similares, o potencial de rompimento do filme passivo é antecipado na presença de cloretos. FAPERGS

228

CARACTERIZAÇÃO ELETROQUÍMICA DO COMPLEXO $[Zr_2(OH)_5(C_{16}H_9O_6)(H_2O)_3]$ EM MEIO ÁCIDO. Leandro Vieira da Silva, Lavínia Moraes, Alexandro Lima Gomes, Denise Azambuja, Yeda P Dick. (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

Em estudo anterior, investigamos o desempenho de um precursor catalítico de Zr (IV) na oligomerização, em meio homogêneo, de butadieno. Restaram, porém, dúvidas quanto à fórmula mínima do complexo, especialmente, no que se refere aos sítios de coordenação do ligante ao metal. O presente trabalho objetivou investigar o comportamento eletroquímico do composto: $[Zr_2(OH)_5(C_{16}H_9O_6)(OH)_3]$, trazendo mais uma evidência experimental sobre a estrutura desta espécie binuclear, cuja fórmula mínima foi por nós proposta com base nos espectros de IV, UV-Vis (método de Beltrán-Porter), assim como análise elementar e EDS. Em voltametria cíclica comparativa do complexo e do ligante, em meio HCl aquoso, pH 0.7, atmosfera inerte, empregaram-se: um eletrodo de carbono vítreo, um eletrodo de referência de calomelano saturado e um eletrodo auxiliar de Pt. O exame de voltamogramas cíclicos do ligante ($C_{16}H_{12}O_6$), $5 \cdot 10^{-4}$ M em HCl, pH 0.7 evidenciou dois picos anódicos, 1a e 2a, em 360 mV e 570 mV, correspondendo, respectivamente à oxidação da hidroxila orto-hidroxiquinóide, 1a, e das hidroxilas orto-difenólicas, 2a, cujos respectivos pK_{as} são 6,86 e 9,9. Os voltamogramas cíclicos do complexo, nas mesmas condições de meio, concentração e velocidade de varredura, em grande excesso de metal, mostraram o desaparecimento dos dois picos anódicos, sugerindo que os dois sítios de coordenação do ligante foram unidos ao metal, durante o processo de complexação, formando uma espécie binuclear, conforme anteriormente proposto. Um pico catódico em -360 mV, indicou a redução dos íons Zr (IV) presentes em grande excesso na solução. (CNPq-UFRGS; FAPERGS).

229 ESTUDOS ELETROQUÍMICOS DO ÁLCOOL PROPARGÍLICO COMO INIBIDOR DE CORROSÃO DO COBRE E SUAS LIGAS. Marlisa Pioversan Reche, Reinaldo Simões Gonsalves (UFRGS)

O comportamento eletroquímico do cobre, níquel e da liga cobre/níquel (Cu55/Ni45) em ácido sulfúrico 0,50 M, foram estudados na ausência e na presença de álcool propargílico. Os resultados indicam a similaridade da liga cobre/níquel com o níquel puro. A interação entre a superfície do eletrodo e o composto orgânico é um processo relativamente rápido e, depende do potencial de adsorção e da concentração do álcool. Correntes anódicas associadas com a eletrooxidação dos metais, diminuem na presença do álcool propargílico. O efeito inibidor do composto nos processos eletrooxidativos dos três eletrodos foi estudado através da voltametria cíclica, potenciometria e medidas de impedância.

230 INFLUÊNCIA DO pH NA AÇÃO INIBIDORA DO SILICATO SOBRE A CORROSÃO DO FERRO E DO ALUMÍNIO. Roberto Hubner Barcelos, Emilse M. A. Martini, Suzana T. Amaral. (UFRGS)

O estudo da corrosão de metais é fundamental, a fim de se minimizar seus efeitos prejudiciais, tanto de ordem econômica quanto à proteção da natureza e da saúde do homem. O uso de inibidores é um dos métodos mais comuns de controle da corrosão e, nesse sentido, pesquisadores continuamente investigam novos produtos, seu mecanismo de ação e as condições ideais para uma alta efetividade, entre elas, a concentração e o pH. O silicato de sódio é usado na proteção contra a corrosão do ferro galvanizado, aço, cobre e apresenta vantagens como baixo custo, ausência de toxicidade e boa eficácia. É classificado como inibidor anódico e um dos fatores determinantes de sua boa atuação é o pH. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é investigar a faixa de pH em que o ânion silicato apresenta melhor eficácia sobre a inibição da corrosão do Fe e do Al em perclorato de sódio 0,1 mol/L. Testes iniciais de voltametria cíclica mostraram que o silicato inibe a corrosão do Fe em sulfato na concentração de 2000 ppm e no seu pH natural (10). Assim, foi fixada a concentração de silicato nesse valor. O pH foi variado de 4 a 10, por adição de $HClO_4$ ou NaOH. Os testes são realizados através de medidas de Potencial de Corrosão em função do tempo de imersão. O filme inibidor formado é avaliado por Espectroscopia de Impedância Eletroquímica. Os resultados são comparados com testes em branco nas soluções de perclorato de pH 4 a 12 sem silicato, com o objetivo de se distinguir a ação inibitória deste ânion e a alcalinidade do meio.

231 ESTUDO DA REMOÇÃO DO ÍON Cu^{2+} EM SOLUÇÃO AQUOSA UTILIZANDO ELETRODO DE CARBONO VÍTREO RETICULADO RECOBERTO COM POLÍPIRROL. Sheila Barreto Guterres, Clarisse Maria Sartori Piatnicki, Denise Schermann Azambuja (Instituto de Química, Departamento de Físico-Química, UFRGS).

O cobre é um metal pesado de elevada toxicidade que está presente em muitos efluentes industriais. Por esta razão é de grande interesse desenvolver uma metodologia adequada para o tratamento de efluentes sem gerar resíduos sólidos. O objetivo deste trabalho é avaliar a taxa de decaimento da concentração de Cu^{2+} , em solução aquosa, após o contato com o eletrodo de carbono vítreo reticulado (CVR) recoberto com polipirrol (PPy) reduzido. Os tempos de contato foram 60 e 90 minutos e as concentrações iniciais das soluções foram fixadas em 12, 20 e 25 ppm de Cu^{2+} . Os parâmetros experimentais foram determinados em função da taxa de decaimento do Cu^{2+} . A polimerização do pirrol foi realizada em solução contendo $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ de monômero em $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ de KCl durante 30 minutos, no potencial de $0,90V_{ECS}$. A eletrorredução do polímero foi feita em $-0,90V_{ECS}$ por 30 minutos em solução $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ de KCl. As soluções contendo íons Cu^{2+} foram postas em contato com o eletrodo modificado CVR/PPy reduzido, sob agitação em meio aerado, no potencial de $-0,40V_{ECS}$. Este potencial foi determinado a partir de curvas potenciodinâmicas realizadas com o eletrodo modificado em solução contendo íons Cu^{2+} . A concentração de cobre remanescente foi determinada por AAS e polarografia. A taxa de decaimento de Cu^{2+} foi determinada em função do tempo de eletrólise obedecendo uma cinética de pseudo-primeira ordem. Análises posteriores ao contato mostraram que o decaimento foi de 100% após 60 minutos para 12 ppm enquanto que para as soluções contendo 20 e 25 ppm este valor foi de 95%. A eficiência da redução alcança 100% quando o tempo aumenta para 90 minutos nas soluções mais concentradas. (CNPq-PIBIC/UFRGS-99/2000)

232

EFEITO INIBIDOR DO TUNGSTATO NA CORROSÃO DO FERRO. *Silvia Mesquita Tamborim, Denise S.Azambuja* (Laboratório de Eletroquímica, Instituto de Química - UFRGS)

Inibidores de corrosão são utilizados a fim de minimizar os efeitos prejudiciais decorrentes da exposição de metais em meios agressivos. Os inibidores oxidantes, se caracterizam por sofrer redução, mesmo na ausência de polarização, às custas da oxidação do metal, elevando o potencial de corrosão para valores característicos da região passiva. Os inibidores à base de cromatos, apesar de sua grande eficácia, estão em decrescente uso devido a razões ambientais. Neste sentido, a pesquisa de inibidores oxidantes tem despertado grande interesse. Este trabalho objetiva estudar o efeito inibidor do tungstato (WO_4^{2-}) na corrosão do ferro, em solução aquosa aerada, em condições estáticas e dinâmicas. Foram utilizadas soluções contendo 0,01; 0,02; 0,05 e 0,1 mol L^{-1} de tungstato. O potencial de corrosão (E_{corr}) foi medido em função do tempo de imersão, observando-se que independentemente da concentração de tungstato, o valor encontrado corresponde ao potencial da zona passiva do ferro ($-0,18V_{\text{ecs}}$). Sob condições dinâmicas o deslocamento do E_{corr} para valores mais positivos é favorecido. Ensaio voltamétricos em presença de cloretos mostraram que não ocorre corrosão localizada na superfície do ferro indicando que o WO_4^{2-} apresenta alta eficiência inibidora. Este promove a passivação do ferro, evitando a nucleação e propagação dos pites. (BIC-UFRGS)

233 ESTUDO TEÓRICO DA FORMAÇÃO DE CLUSTERS EM MISTURAS ENTRE DMSO E ACETONITRILA. *Edson Bernardi, Hubert Stassen*, (Intituto de Química, Departamento de Físico-Química - UFRGS)

A simulação da dinâmica molecular têm sido utilizada para o estudo de misturas entre DMSO e acetoneitrila, na fase líquida, em diversas frações molares. O modelo do líquido mantém as moléculas rígidas compostas por quatro (DMSO) e seis (acetoneitrila) centros de interação, localizados sobre os átomos. As interações de Van der Waals são descritas através de um potencial do tipo Lennard-Jones, enquanto que para as interações eletrostáticas utilizamos potenciais Coulombianos. A estrutura da mistura é descrita pelas funções de distribuição radial para todas as combinações de átomos entre pares de moléculas. A análise destas funções mostra a influência da concentração sobre o sistema, com a formação de clusters transientes de DMSO e acetoneitrila, mais pronunciados em misturas com fração molar pequena de um dos componentes. Utilizou-se o número de vizinhos mais próximos para a obtenção de frações molares microscópicas (clusters). As características dinâmicas das misturas são apresentadas através das funções de correlação temporal para velocidades lineares e angulares. (CNPq - PIBIC, PADCTIII, FAPERGS)

234 COMPLEXAÇÃO DE BENZOXAZOLAS COM METAIS DE TERRAS RARAS. *Igor Vigannico da Silva, Márcia Martinelli, Valter Stefani, Annelise Engel Gerbase* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS)

Vários lantanídeos (Ln) possuem linhas fixas de emissão na região do visível e IV. Quando na forma de complexos, existe a possibilidade de transferência de energia entre o íon metálico e os ligantes orgânicos, tornando-os materiais interessantes com aplicação em laser, materiais luminescentes ou eletroluminescentes, entre outros. Por outro lado, as benzazolas apresentam luminescência através do mecanismo de transferência protônica do grupo hidroxila na posição 2'. Nesse trabalho foram sintetizados complexos de lantânio e európio com benzoxazolas. Os complexos foram preparados a partir do óxido do metal dissolvido em ácido clorídrico obtendo-se o cloreto do metal. Uma solução de metóxido de sódio foi adicionada lentamente à solução do ligante, sob forte agitação, a fim de obter o sal de sódio do ligante. A esta solução foi adicionada, lentamente e sob forte agitação, a solução do cloreto do metal, na proporção 3:1, $3\text{NaBO}:1\text{Ln}$. Após uma hora sob agitação e a 60°C , formou-se um precipitado claro. O excesso de solvente foi removido em rotavapor e o precipitado foi filtrado e lavado extensivamente com água quente, álcool, clorofórmio e seco sob vácuo. Os produtos obtidos foram caracterizados por espectroscopia na região do IV e UV-Visível, fluorimetria e termogravimetria. O espectro de UV-Vis dos complexos mostraram grande deslocamento na região do azul comparado com o espectro do ligante livre. Os complexos não apresentaram fluorescência quando observados sob luz ultravioleta. No entanto, quando excitados em 274 nm foi observada uma transição em 560 nm. Estudos adicionais relacionados à fluorescência no estado sólido estão em andamento. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

Sessão 27**Hidrogeologia e Mineralogia****235 MONTAGEM E CARACTERIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE MICRODIFRAÇÃO.** *Gilson Giuriatti¹, M.A.Z. Vasconcellos¹, J.A.T. Borges da Costa³ e Léo Afraneo Hartmann²*. (Instituto de Física, Departamento de Geoquímica, Instituto de Geociências, UFRGS, Departamento de Física, UFSM).

Em 1998 foi cedido ao Laboratório de Microsonda Eletrônica da UFRGS, um Microdifratômetro Jeol pela Cia. Vale do Rio Doce. Este equipamento se encontrava desativado naquela empresa devido a vários problemas técnicos. Este sistema foi trazido a Porto Alegre e foram iniciados os procedimentos para sua operacionalização, que compreendeu desde a instalação elétrica até alimentação de água para refrigeração do sistema. No presente momento, pode-se gerar Raios-X característicos de Cu Ka em escala micrométrica. Com esta técnica se poderá gerar feixes de raios-X característicos com fontes de Cr, Fe, Co, Cu e Mo com diâmetro de feixe de 30 micrômetros. O espectro de difração é adquirido com um PSD (position sensitive proportional detector). No poster serão apresentadas as potencialidades desta técnica e o estado atual de funcionamento do sistema. Serão apresentados também resultados de difração obtidos de pequenas quantidades de material particulado, obtidos com uma camera Gandolfi conectada a fonte de Raios-X do Microdifratômetro. Sugere-se um procedimento de quantificação a partir do processamento de imagens do negativo resultante. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

236

MINERAIS PESADOS NOS CONCENTRADOS DE SEDIMENTO DE CORRENTE DA REGIÃO DO ARROIO MARMELEIRO, SW DE LAVRAS DO SUL, RS. *Alessandro Silva de Oliveira; Gênova Maria Pulz; Elzio da Silva Barboza; Roberto Cunha; Rosemeri Siviero.* (Instituto de Geociências, CPGQ/UFRGS)

O objetivo desta pesquisa é identificar os minerais pesados dos concentrados de bateia das drenagens de 1° a 3° ordens do arroio Marmeleiro (SW de Lavras do Sul). Em cada ponto foram amostrados 20 litros de sedimentos de corrente. Os concentrados de bateia foram peneirados nas frações #32, #80 e #250 *mesh*. A alíquota + 80 *mesh* foi selecionada para detalhamento via separação dos minerais com imã de mão. Em seguida, os minerais dia- e paramagnéticos foram selecionados com o separador isodinâmico Franz® (15°V/18°H) aplicando intervalos de corrente de 0,2 A. As características das associações minerais foram descritas sob lupa binocular Zeiss® (aumentos de 6 a 40X). As descrições foram complementadas por análises semiquantitativas de EDS (Noran®), imagens *backscattering* e elétrons secundários em MEV (Jeol® jsm-5800, 10-60 µA, 20 kV). A fração magnética dos concentrados estudados é composta por magnetita, enquanto a não-magnética contém quartzo, anfibólio, epidoto, turmalina, granada, rutilo, monazita e apatita. Também foram encontrados minerais opacos não-magnéticos, tais como: prata nativa, pirita, arsenopirita, pirrotita, esfalerita, ilmenita e cromita. A pirita aparece como agregados de grãos euédricos a anédricos, com arredondamento e esfericidade de média a baixa e como grãos pouco arredondados, com esfericidade média. A prata nativa ocorre incluída na pirita. A arsenopirita apresenta-se como prismas oxidados com sobrecrescimentos botrioidais. Do exposto conclui-se que nos concentrados do arroio Marmeleiro aparecem minerais farejadores para ouro, tais como arsenopirita, pirita e prata nativa. Tais dados somados à presença de cinábrio e pintas de ouro (projeto PNPO/CPRM) nos concentrados desta região, sugerem que a área fonte dos sedimentos estudados tem um significativo potencial metalogênico.

237

CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DAS INCLUSÕES NAS ESMERALDAS DE CAMPOS VERDES, ESTADO DE GOIÁS, BRASIL CENTRAL. *Roberta Bonatto Acauan; Gênova Maria Pulz.* (Instituto de Geociências, Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica – CPGQ, UFRGS).

O objetivo desta pesquisa é descrever as inclusões sólidas e fluidas nas gemas do distrito esmeraldífero de Campos Verdes, situado à cerca de 350 km a NW de Brasília. Os cristais de esmeralda foram observados sob lupa binocular, a fim de selecionar, para o estudo das inclusões, aqueles com boa transparência e pequena quantidade de fraturas. Lâminas delgadas bipolidas foram confeccionadas das gemas selecionadas, possibilitando a descrição petrográfica de suas inclusões que foram também representadas em croquis e fotomicrografias. Em seguida, testes microtermométricos com N₂ líquido foram realizados nas inclusões fluidas utilizando platina microtermométrica Chaix Meca® acoplada ao microscópio petrográfico Leitz®. Diversas variedades de inclusões sólidas foram reconhecidas nas gemas estudadas, incluindo: talco, carbonato, biotita/flogopita, minerais opacos e quartzo. Neste estudo quatro tipos morfológicos de inclusões fluidas bifásicas em temperatura ambiente e trifásicas quando resfriadas a temperaturas inferiores a 15°C foram observadas: 1) *tubulares*, caracterizadas por 0,04 a 0,08 mm de comprimento e grau de preenchimento entre 40 a 55% de vapor. Elas ocorrem alinhadas em trilhas e, por vezes, algumas apresentam feições de *necking down* e crepitação. 2) *triangulares*, que aparecem com 0,09 mm de tamanho e cerca de 45% de vapor. Ocorre em agrupamentos com os demais tipos de inclusões. 3) *arredondadas*, que possuem de 0,01 a 0,06 mm de diâmetro e 20 a 60% de vapor. Elas formam agrupamentos ou estão alinhadas em trilhas. 4) *elipsoidais*, que apresentam cerca de 0,03 mm de diâmetro e 25% de vapor. Estas inclusões aparecem isoladas nos cristais. As medidas de resfriamento das inclusões forneceram para a fusão do gelo valores de -4,1 a -0,8 °C e para a fusão do CO₂ entre -58,5 e -57,3 °C, enquanto o clatrato dissolveu entre 4,2 e 9,7 °C. A homogeneização do CO₂ ocorreu entre 13,2 e 22,4 °C. Esses dados mostram que as gemas estudadas contêm inclusões aquo-carbônicas associadas a vários tipos de inclusões sólidas. As diferenças de forma, tamanho e grau de preenchimento das inclusões fluidas, combinada com a ocorrência de inclusões crepitadas e estranguladas indica modificações pós-deposicionais.

238

OCORRÊNCIA DE GORCEIXITA E DE INCLUSÕES SÓLIDAS DE HALITA NA FLUORITA DA JAZIDA NOVA FÁTIMA – SC. *Maurício Prado, Artur Cezar Bastos Neto, Vitor Paulo Pereira, Andréa Ritter Jelinek.* (Instituto de Geociências – UFRGS)

O objetivo do trabalho é compreender o funcionamento do sistema hidrotermal nas fases mais tardias da mineralização de fluorita no Distrito Fluorítico de Santa Catarina. A metodologia baseia-se no estudo de inclusões fluidas (IF) e no estudo mineralógico detalhado da paragênese tardia. O trabalho está concentrado na jazida Nova Fátima, localizada no extremo norte do distrito fluorítico, onde foram coletadas amostras de veios tardios na encaixante e do material que preenche parcialmente os espaços residuais existentes nas partes centrais da caixa filoneana. A gorceixita ocorre na forma de uma crosta de aspecto argiloso, que cobre os cristais cúbicos da fluorita mais tardia identificada nesta jazida. A identificação preliminar do mineral foi realizada por difração de raios X, onde foi possível identificar a presença de Plumbogumita ou Gorceixita. A análise semi-quantitativa de elementos químicos por microscopia eletrônica de varredura (MEV) permitiu a identificação precisa da Gorceixita. Trata-se de um aluminofostato hidratado de bário com a fórmula geral BaAl₃(PO₄)(PO₃OH)(OH)₆. Sua ocorrência é rara, principalmente quando associada a minerais com gênese ligada a processos hidrotermais. Análises ao MEV, mostraram ainda, cristais cúbicos, compostos essencialmente por NaCl (Halita), que ocorrem na forma de inclusões sólidas, na fluorita mais tardia, sobre a qual ocorre a gorceixita. Neste distrito, entretanto, jamais foi descrita, na paragênese filoneana, IF com salinidade superior a 3% em eq. NaCl. Na continuidade da pesquisa serão realizadas análises por quantitativas (WDS) e o estudo das IF na fluorita tardia, visando à investigação das relações entre os fluidos salinos e a gorceixita, de modo a obter-se novas informações a respeito da origem das soluções mineralizadoras e das condições de formação da paragênese da jazida Nova Fátima (CNPq-PIBIC/UFRGS).

239

GEOTERMOMETRIA DAS CLORITAS ASSOCIADAS ÀS MINERALIZAÇÕES DE Cu E Au DE CORONEL LINHARES, CAÇAPAVA DO SUL - RS. *Mauricio Beilfuss, Marcus Vinicius Dorneles Remus* (Projeto Metalogênese do ouro, metais - base e evolução crustal do bloco São Gabriel, Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências – UFRGS).

A clorita é um filossilicato hidratado presente em uma grande variedade de rochas e ambientes geológicos e tem uma estrutura química extremamente adaptável ao meio em que é formada. Seus principais cátions são Fe, Mg e Al, os quais podem estar combinados ou substituídos por Cr, Ni, Mn, V, Cr, Zn, Li, Cu refletindo as condições físico-químicas de cristalização da rocha que a contém. A paleotemperatura de cristalização das cloritas, que considera as relações de abundância entre o Si, Fe, Mg e Al, associada a outros fatores, pode informar sobre a gênese de depósitos minerais, metamorfismo, alterações hidrotermais e etc. As amostras de cloritito deste estudo foram coletadas na região de Coronel Linhares, Caçapava do Sul e ocorrem associados a corpos tabulares de granito intrudidos em mármore da Formação Passo Feio. Estas cloritas apresentam excelente grau de cristalinidade, pertencem ao politipo IIb, e foram geradas pelo intenso metassomatismo envolvendo fluídos provenientes do Granito Caçapava e os mármore dolomíticos encaixantes. Associados espacialmente aos clorititos, existem mineralização de Cu e Au, que podem estar relacionadas ao mesmo evento metamórfico formador dos clorititos. Utilizando-se das seguintes metodologias: a) petrografia ótica; b) difração de raio X e c) microsonda eletrônica; juntamente com considerações de campo, têm-se como objetivo principal estabelecer um modelo genético compatível com os jazimentos metalíferos e os clorititos. (PROPESQ/UFRGS, FAPERGS - PRONEX).

240 **CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA PRECIPITAÇÃO ATMOSFÉRICA.** *Vanessa M. Mari, Daniela Migliavacca AT-CNPq, Elba C. Teixeira* (Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM).

Na atmosfera existem vários tipos de contaminantes que podem alterar a composição iônica da água de chuva reduzindo o pH formando a chuva ácida (precipitação de compostos ácidos que se dissolvem nas nuvens e nas gotas de chuva). O presente trabalho tem como objetivo avaliar os procedimentos de coleta e análise da precipitação atmosférica utilizando amostradores de deposição total. O coletor é constituído por uma bombona de polietileno de 5L conectado a um funil, do mesmo material, suportado por uma estrutura metálica de aproximadamente 1m do solo. As amostras de água chuva foram coletadas em eventos de 24hs e 5 dias. Após cada evento foram medidos o volume, o pH e a condutividade. Em seguida da coleta, a amostra era filtrada e armazenada em frascos de polietileno de 100mL para análise dos ânions de interesse por cromatografia iônica. Os resultados mostraram valores de pH praticamente constantes para amostras coletadas em tempos diferentes (5 dias e 24hs) e a condutividade foi mais elevada nas amostras onde houve menor precipitação. Em relação aos ânions estudados (Cl^- , F^- , NO_3^- , SO_4^{2-}) verificou-se uma maior concentração para as amostras coletadas de 5 dias, onde Cl^- e SO_4^{2-} apresentaram concentrações mais elevadas. Isto já era esperado devido a deposição de material particulado no coletor em períodos secos. Os resultados apresentados são preliminares, cujos estudos terão continuidade com o objetivo de avaliar de forma mais precisa as técnicas de coleta e análise da precipitação atmosférica. (CNPq)

241 **IDENTIFICAÇÃO DE MINERAIS ACESSÓRIOS EM ROCHAS INTRUSIVAS DO RIO GRANDE DO SUL.** *Leandro Menezes Bettiolo, Lauro Valentim Stoll Nardi*. (Instituto de Geociências – UFRGS)

Este projeto tem como objetivo a identificação de fases minerais acessórias e pouco abundantes em rochas intrusivas do Rio Grande do Sul. Para tanto foram selecionadas amostras representativas do Sienito Piquiri, Diorito Capivaras e Granodiorito Pinheiro Machado. Essas intrusões são de idade Neoproterozóica e correspondem ao magmatismo tardio do Ciclo Brasileiro. As amostras foram moídas, lavadas e separadas em diferentes frações granulométricas. Cada uma destas foi subdividida em frações diversas utilizando-se separador isodinâmico Franz e líquido denso (bromofórmio) ou batéia. As frações separadas com base em suas diferentes susceptibilidades magnéticas e densidades estão sendo estudadas através de microscopia, difratometria de raios X e microsonda eletrônica em casos especiais. Como resultado preliminar foram identificados dois tipos de biotita com diferentes susceptibilidades magnéticas, correspondendo à biotitas primárias e secundárias do Diorito Capivaras. Essas últimas apresentam maior susceptibilidade magnética.

242 **AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS AMBIENTAIS RELACIONADOS A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS INFLUENCIADAS PELAS ATIVIDADES CARBONÍFERAS DA REGIÃO DE CANDIOTA, RS.** *Ana Sofia B. Cardoso, Carla D. Streck, Lúcia Ortiz, Elba C. Teixeira* (Gerência de Projetos - Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM)

Na região de Candiota (RS) está situada a maior reserva carbonífera brasileira. A exploração de carvão, destinada à geração de energia, acarreta diversos problemas ambientais, tanto no solo como nos corpos d'água. Os recursos hídricos da região são utilizados para o abastecimento da população, das indústrias e para a irrigação, tornando-se de suma importância a avaliação da qualidade destas águas. Foram escolhidos 11 pontos de amostragem de água superficial para a determinação de alguns parâmetros físico-químicos que possam caracterizar uma provável contaminação antropogênica no arroio Candiota e em dois dos seus principais afluentes: o arroio Poacá, que recebe as drenagens das áreas de mineração de carvão, e o arroio Candiota, cuja sub-bacia assenta-se sobre rochas calcárias utilizadas para a fabricação de cimento. As coletas foram realizadas bimestralmente a partir de dezembro de 1999. Os parâmetros pH, Eh, condutividade, sólidos totais dissolvidos (STD), oxigênio dissolvido e turbidez foram medidos em campo, enquanto a alcalinidade total e as concentrações de sulfato, Fe solúvel e Fe^{+2} foram determinadas em laboratório. Diante dos resultados preliminares deste estudo, identifica-se que os parâmetros concentração de sulfato, condutividade e STD foram os que melhor caracterizaram a influência das fontes antropogênicas locais, seguidos do pH e da turbidez. Entretanto, estes parâmetros mostraram valores dentro dos limites estabelecidos pela Res. nº20 do CONAMA, de 1986. Apenas o Fe solúvel apresentou concentrações superiores aos padrões recomendados, embora uniformemente distribuídas ao longo da bacia, indicando um elevado nível de base regional para as concentrações de Fe nas águas superficiais. (PADCT/CIAMB, FAPERGS).

243

A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE, RS. *Eri Takeuchi, Claudio Roisenberg, Larissa R. Souto, Ari Roisenberg* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS)

A cidade de Porto Alegre é quase em sua totalidade abastecida por águas superficiais do manancial do Lago Guaíba. Existe, no entanto, um cadastro de 350 poços de água subterrânea com informações de diversas épocas, pertencentes a particulares para utilização doméstica, comercial ou industrial. Tendo em vista a carência de estudos hidrogeoquímicos de detalhe, o presente trabalho propõe-se a identificar as características físico-químicas das águas subterrâneas da cidade de Porto Alegre e sua variabilidade temporal, bem como as condições de potabilidade. A região possui dois tipos de aquíferos distintos: o Sistema Aquífero Fraturado do Escudo Cristalino Pré-Cambriano e o Sistema Aquífero Poroso Quaternário. Adicionalmente, foram selecionados 60 poços para coleta e realização de análises químicas, dentre os poços cadastrados e georreferenciados na etapa anterior. Os resultados obtidos plotados no diagrama de Piper classificam as águas subterrâneas em bicarbonatadas cálcio-alcalinas, em sua grande maioria. Em cerca de 45% dos casos estudados foram registradas altas concentrações de fluoreto (máximo de 6.3 mg/L) nos poços localizados no aquífero fraturado, possivelmente resultantes da dissolução/alteração de minerais como fluorita, anfibólios, apatita e micas, o que inviabiliza seu uso para consumo humano (máximo admitido de 1.5 mg/L, segundo a OMS). Altos teores de cloreto ocorrem no aquífero poroso quaternário, particularmente nos poços sob influência da Formação Graxaim, em razão das últimas transgressões marinhas. Outros parâmetros como fosfato, ferro e manganês apresentaram valores excedentes ao limite de potabilidade. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

244

APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE INCLUSÕES FLUÍDAS NA DETERMINAÇÃO DE TEMPERATURAS DE FORMAÇÃO DE MINERAIS DIAGENÉTICOS. *Maurício Andrades de Melo, Ana Maria Pimentel Mizusaki, Luis Fernando De Ros* (Instituto de Geociências, UFRGS)

Os estudos relacionados com os processos diagenéticos tem registrado um grande incremento nos últimos anos observando-se que os melhores resultados são os que conseguem integrar resultados de inúmeras técnicas analíticas. Com este objetivo foram analisadas amostras da Formação Arroio dos Nobres (Membro Vargas-Jazida Santa Maria), Bacia do Camaquã. Inicialmente foram descritas lâminas petrográficas onde observa-se o predomínio de arenitos arcoseanos, muito finos a finos, contatos pontuais a planos e cuja composição mineralógica mostra predomínio de quartzo, feldspatos, micas, óxidos de Fe e Ti, blenda, pirita e siderita. São comuns os veios preenchidos por carbonatos. Como feições diagenéticas principais observam-se os crescimentos secundários de quartzo e feldspato. Nestes crescimentos bem como na blenda são observadas inclusões fluidas do tipo bifásica. Foram confeccionadas lâminas específicas para análise de inclusões fluidas segundo as técnicas usuais porém com adaptações para o caso de rochas sedimentares. A análise destas lâminas, em microscópio com platina de aquecimento mostrou temperaturas de homogeneização para estas inclusões em torno de 150^oC. Temperatura esta compatível com o ambiente sedimentar e história diagenética da rocha (*CNPq-PIBIC/UFRGS).

245

O FLÚOR NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE: ORIGEM E IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DA POPULAÇÃO. *Rafael Midugno, Antonio Pedro Viero.* (Departamento de Mineralogia e Petrologia – Instituto de Geociências – UFRGS))

A utilização de águas subterrâneas para os seus diversos fins tem crescido como fonte alternativa de abastecimento por ter baixo custo e devido à contaminação dos mananciais de superfície. Em Porto Alegre, onde existem mais de mil poços tubulares, as águas subterrâneas utilizadas são captadas em dois sistemas aquíferos: os fraturados, representados por rochas granitóides e gnáissicas Pré-Cambrianas, e os granulares, por sedimentitos e sedimentos Cenozóicos. Amostras de água foram coletadas em 60 poços tubulares nos dois sistemas e analisadas quimicamente. Os resultados revelam conteúdos de F baixos nos aquíferos granulares e variáveis, podendo chegar a 6,5 mg/l, nos aquíferos fraturados. Não há evidências, contudo, de correlação entre este ânion e os diferentes litotipos, indicando que a fonte do F das águas subterrâneas não reside nos minerais dos granitos, mas, provavelmente, nos minerais hidrotermais que preenchem fraturas, como fluorita, carbonatos e outros. As concentrações de F estão acima do limite de potabilidade estabelecido para Porto Alegre, que é de 1,0mg/l (Portaria 635 do CONAMA), em mais de 55% dos poços amostrados. Considerando 1,4mg/l o teor máximo para consumo no Brasil (Resolução nº 20 do CONAMA), o número de poços impróprios para uso cai para 48,5%. A amostragem foi repetida após um intervalo de 6 meses em 22 poços e a variação do teor de F ao longo do tempo mostrou-se significativa em 36% dos mesmos, o que determina a necessidade de análises químicas periódicas das águas subterrâneas para avaliação da sua potabilidade. O consumo de água com teor de F maior que o limite de potabilidade pode provocar fluorose dentária ou fluorose esquelética quando acima de 10,0mg/l. Assim, as águas subterrâneas de Porto Alegre não podem ser utilizadas na dessedentação e no preparo de alimentos sem o rigoroso e continuado controle do conteúdo de F em cada poço, evitando problemas de saúde na população.

246

ESTUDO DA OCORRÊNCIA DE CU NATIVO EM BASALTOS DA BACIA DO PARANÁ - REGIÃO DO ALTO URUGUAI - UTILIZAÇÃO DE MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE VARREDURA. *Rosvita Schütz, Marcia E. B. Gomes, Milton L. L. Formoso, André S. Mexias.* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências / CPGq - UFRGS)

A presença de cobre nativo em basaltos da Bacia do Paraná é amplamente conhecida, especialmente em ocorrências no Paraná e Santa Catarina. A origem deste mineral, bem como sua distribuição nestas rochas, representa um interessante problema geológico. A área de estudos localiza-se nas proximidades do município de Frederico Westphalen (RS), onde ocorre uma seqüência de 12 derrames basálticos da Fm Serra Geral. O cobre nativo aparece principalmente como uma fina película em fraturas nos derrames 11 e 12. É acompanhado por argilominerais ± calcita ± quartzo ± zeolitas. Também ocorre no interior da rocha associado aos minerais da mesóstase. O objetivo deste projeto é testar a aplicabilidade da técnica de microscopia eletrônica de varredura como metodologia para o rastreamento dos caminhos percorridos pela solução responsável pela formação do Cu nativo e sua deposição nas fraturas da rocha. Os procedimentos escolhidos foram análises por elétrons retro-espalhados e elétrons secundários, "Linescan" em perfis fratura-rocha e mapas composicionais. As escalas de observação e análise variaram de 3000-5000 vezes, chegando-se a aumentos em torno de 20.000 vezes, dependendo do tipo de análise efetuada. Este estudo mostra o grande potencial

de microscopia eletrônica de varredura para: caracterização petrográfica, especialmente na definição de texturas e relações de contato intergranulares e de influência da fraturas; caracterização química, especialmente os mapas composicionais permitiram a definição das fases minerais não detectados por outras técnicas e através dos “Linescan” foi possível mapear os efeitos da alteração na mobilidade dos elementos químicos. (CNPq - Pronex)

Sessão 28 Implementação Iônica

247

NANOESTRUTURAS EM POLÍMERO INDUZIDAS PELO IMPACTO DE ÍONS INDIVIDUAIS: DEPENDÊNCIA COM A TEMPERATURA DE IRRADIAÇÃO. Luciano D. Oliveira¹, Lucio S. Farenzena², Rogério P. Livi², Marco A. Araújo³, Ricardo M. Papaléo¹ (¹Faculdade de Física, PUCRS; ²Instituto de Física, UFRGS; ³Instituto de Química, UFRGS).

Este trabalho visa analisar os danos causados por íons energéticos de ouro em filmes finos de poli(metil metacrilato) (PMMA) em função da temperatura de irradiação. As amostras de PMMA foram irradiadas por íons de ouro com energia de 20 MeV, num ângulo de incidência de 11° com a superfície e temperatura de irradiação entre -196°C e 150°C. As irradiações foram realizadas no acelerador Tandatron de 3 MV do Instituto de Física - UFRGS. O impacto de íons de MeV induz a formação de crateras e/ou deformações plásticas na superfície do filme devido à elevada quantidade de energia depositada pelo íon. As dimensões das crateras e deformações plásticas geradas pelos impactos destes íons foram medidas utilizando um microscópio de sonda de varredura (SPM). O comprimento de uma cratera irradiada a temperaturas entre -196°C e 90°C é da ordem de 37nm, para irradiações realizadas a 120 °C esta dimensão é da ordem de 70nm, adquirindo um valor de 330nm para irradiações realizadas a 150 °C. A largura de uma cratera também se mantém constante (18nm) em irradiações realizadas em temperaturas inferiores a 90°C. Deformações Plásticas induzidas por íons de 20 MeV apresentam comprimento da ordem de 36nm para amostras irradiadas em temperaturas menores que 70 °C e altura de 2,5nm. Amostras irradiadas em temperaturas superiores a 90°C não apresentam deformações plásticas, bem como são observadas mudanças abruptas nas dimensões das crateras. Isto se deve ao fato de que em torno desta temperatura, o polímero passa do estado vítreo para o estado visco-elástico (temperatura de transição vítrea, T_g). Em temperaturas acima da T_g o grau de mobilidade das moléculas é muito maior, fazendo com que haja um rápido relaxamento das nanoestruturas geradas pelo impacto de íons. (FAPERGS, CNPq, FINEP/PRONEX)

248

PROCESSAMENTO DE NANOESTRUTURAS EM ÓXIDO DE SILÍCIO POR BOMBARDEIO DE ÍONS INDIVIDUAIS E “ETCHING” QUÍMICO. Moussa Ly¹, Rogério P. Livi², Ricardo M. Papaleo¹ (¹Faculdade de Física, PUCRS; ²Instituto de Física, UFRGS).

Este trabalho visa estudar a formação de estruturas na escala nanométrica (buracos e protuberâncias) em filmes finos de óxido de silício irradiados com íons energéticos da ordem de megaeletronvolts (MeV). Observa-se que as trilhas desses íons deixam claros traços em materiais isolantes: crateras e/ou deformações plásticas na superfície e zonas cilíndricas severamente modificadas no interior do material que podem ser processadas (i.e. alargadas e removidas) através de processos químicos adequados. Filmes finos de óxido de silício (espessura ≈ 1000 Å) foram irradiados por íons de ouro de 20 MeV, num ângulo de 0° e 79° com a normal a superfície e com dose em torno de 3×10^9 íons/cm² no acelerador da UFRGS. Os defeitos de superfície induzidos pelo impacto de íons foram analisados por microscopia de força atômica (AFM). Posteriormente, os filmes foram submetidos a um ataque químico utilizando solução aquosa de ácido fluorídrico (HF) (1% e 4%). Os ataques são realizadas por um período de tempo variável da ordem de alguns minutos em temperatura constante em torno de 21 °C, e depois analisados sistematicamente quanto seu tamanho e morfologia por AFM. Foram observadas (nano) deformações na forma de protuberâncias na superfície de filmes finos de óxido de silício após a irradiação. Nos filmes irradiados e submetidos ao ataque, observam-se buracos que aumentam de dimensões proporcionalmente ao tempo de ataque e ao valor da concentração da solução de HF. As dimensões dos buracos: diâmetro, profundidade e ângulo das paredes foram medidas utilizando o software do microscópio. Tipicamente o diâmetro dos buracos variou entre 20 a 230 nm e o ângulo das paredes entre 5° a 60° dependendo da concentração e do tempo de ataque. (CNPq, Iniciação científica).

249

DETERMINAÇÃO DO PODER DE FREAMENTO DO OXIGÊNIO EM SILÍCIO USANDO FEIXE DE ÍONS. Rodrigo Parizotto, José H. R. Santos, Leandro L. Araujo, Moni Behar (Laboratório de Implantação Iônica, Instituto de Física, UFRGS).

A indústria microeletrônica, cuja participação no PIB norte-americano tem superado a indústria automobilística, está fortemente subordinada à pesquisa que procura, além de outros objetivos, mais informações sobre o comportamento de semicondutores. Um método utilizado na fabricação de microprocessadores utiliza implantação iônica e o estudo da penetração de íons em materiais como o silício, constitui alvo de interesse. O poder de freamento é um parâmetro que carrega a informação de quanto um íon é freado ao penetrar em uma amostra. É importante destacar que não existem, até então, dados confiáveis de perda de energia (e consequentemente de alcance de penetração) de oxigênio em silício. Utilizando o acelerador de partículas Tandatron de 3MeV do Laboratório de Implantação Iônica (Instituto de Física da UFRGS), expomos uma amostra de silício amorfo a um feixe de íons de oxigênio de energia variável entre 300 keV e 10 MeV. Conjuntamente ao feixe de íons, temos um sistema de marcadores de ouro implantados na amostra e a técnica de retroespalhamento Rutherford. Desta forma torna-se possível a determinação do poder de freamento do oxigênio em silício, mudando parâmetros como geometria da amostra ou do detector. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

250

TRANSPORTE ATÔMICO E CARACTERIZAÇÃO COMPOSICIONAL DE NANOESTRUTURAS Al_2O_3/Si SUBMETIDAS A TRATAMENTOS TÉRMICOS EM DIFERENTES ATMOSFERAS. *Leonardo Miotti, Tânia D. M. Salgado* (Instituto de Física, Instituto de Química, UFRGS).

A procura de um substituto para o SiO_2 , que vem sendo utilizado como dielétrico de porta em circuitos de ultra-alta escala de integração, constitui uma importante área de pesquisa. Isso se deve ao crescimento exponencial da corrente de tunelamento com a diminuição da espessura do filme. O Al_2O_3 é um forte candidato a substituto do SiO_2 , devido a sua alta constante dielétrica: possibilita o crescimento de filmes dielétricos mais espessos (sem correntes de tunelamento) mesmo em alta escala de integração. O presente trabalho tem como objetivo estudar o transporte das espécies atômicas em filmes finos de Al_2O_3 depositados sobre Si, quando submetidos a um tratamento térmico rápido em $^{18}O_2$ e em vácuo. Para isso, foram utilizadas as técnicas de traçagem isotópica aliada à análise por reação nuclear e espectroscopia de fotoelétrons induzidos por raio-X (XPS). A determinação dos perfis de concentração de ^{18}O , ^{27}Al e ^{29}Si , com resolução sub-nanométrica, revelou que o transporte atômico nos filmes é induzido pelo oxigênio. A análise por XPS a diferentes ângulos de detecção revelou a formação de alumino-silicato nas regiões mais próximas à superfície. Com isso verificou-se como ocorre o transporte atômico em situações semelhantes àquelas que ocorrem nos processos de produção dos dispositivos nos quais estas nanoestruturas são incorporadas. Esses fenômenos repercutem sobre as características elétricas dos filmes e, portanto, sobre o desempenho dos dispositivos.

251

EFEITOS DA IMPLANTAÇÃO DE He SOBRE A NUCLEAÇÃO E O CRESCIMENTO DE PRECIPITADOS Cu-Al EM MATRIZ DE Al. *Ana Camila S. dos Santos, Gerson Feldmann, Paulo F. P. Fichtner* (Instituto de Física, Laboratório de Implantação Iônica e Centro de Microscopia Eletrônica, UFRGS).

Estudaram-se os efeitos da presença de bolhas de He na formação e evolução térmica de precipitados de Cu-Al, produzido após a implantação de Cu^+ e He^+ em lâminas de Al, com alto grau de pureza. Os perfis de Cu e He foram medidos através das técnicas Rutherford Backscattering (RBS) e Elastic Recoil Detection Analysis (ERDA). A morfologia dos precipitados e das bolhas foi caracterizada pela Transmission Electron Microscopy (TEM), enfatizando a análise do perfil estatístico da distribuição e tamanho dos precipitados. Após tratamento térmico, observou-se uma diminuição no tamanho nos precipitados de Cu-Al e uma redistribuição de Cu, devido à presença de bolhas de He. Os resultados são discutidos em termos de um sistema de bolhas superpressurizadas que reduz a concentração de vacâncias na matriz, afetando o processo de difusão.

252

PROPRIEDADES MECÂNICAS DA LIGA TI-6AL-4V NITRETADA A PLASMA. *Simone Oliveira Feijó, Lívio Amaral* (Instituto de Física – UFRGS)

O Ti-6Al-4V é um material comumente utilizado na área médica e odontológica para a confecção de próteses devido às suas propriedades de resistência à corrosão e excepcional biocompatibilidade. Uma das maiores dificuldades enfrentadas nestas aplicações é sua baixa resistência ao desgaste devido às suas propriedades mecânicas. Com o objetivo de incrementar sua aplicação uma quantidade significativa de trabalhos vêm sendo desenvolvidos para a melhoria das propriedades tribológicas desta liga, destacando-se o processo de nitretação a plasma. A nitretação a plasma permite a obtenção de compostos duros na superfície do material em tratamento, no caso, os nitretos de titânio que apresentam excelentes propriedades de resistência ao desgaste. Um fator de relevância na confecção de elementos de próteses para a odontologia é o aspecto estético relacionado à aparência visual da prótese que não deve distoar do conjunto. No nosso trabalho no salão do ano passado, foram descritas as condições de preparação e caracterização das amostras comerciais de Ti-6Al-4V nitretadas a plasma com diferentes condições. Difrátogramas de raio x obtidos com a configuração geométrica q-2q (XRD), e com passos de 0.05° , com 2θ na faixa de 20° a 90° , com tempo de contagem de 1s, mostram a formação de nitretos TiN e Ti₂N sendo que suas proporções são dependentes da temperatura e da composição da atmosfera nitretante. Neste trabalho são apresentados os novos resultados relativos aos ensaios mecânicos de desgaste através do método pino-disco, bem como suas comparações com os resultados de microscopia.

253

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS NUCLEARES (PIXE) PARA DETERMINAR A PRESENÇA DE ELEMENTOS POLUENTES (METAIS PESADOS) EM AMOSTRAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (LODO DE ETAs, ETEs E COMPOSTO DE LIXO). *Renata M. Daudt, Jacqueline Miranda, Luciana P. Gomes, Johnny F. Dias, Maria L. Yoneama.* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade

do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS)

A reciclagem agrícola do lodo de esgotos, executada em critérios seguros, é a alternativa de disposição de menor impacto ambiental e pode ter custos atrativos. O lodo de esgoto é rico em micro e macronutrientes (principalmente N e P) e matéria orgânica e pode ser usado como fertilizante. Portanto, é de extrema importância que se faça a caracterização do lodo para determinar a presença tanto de elementos benéficos como poluentes ou indesejáveis do ponto de vista agrícola, para que sua reciclagem possa ser feita de maneira segura sem causar danos ao meio ambiente. Este projeto tem como objetivo determinar a presença de metais pesados (elementos poluentes) em amostras de resíduos sólidos urbanos (lodo de ETAs e ETEs e composto de lixo) utilizando o método PIXE (Emissão de raios - X induzida por partículas). O PIXE é um método físico de análise multielementar de amostras, é não destrutiva e com uma sensibilidade de análise quantitativa para massas de até 1ng/cm^2 . As amostras de lodo de ETEs, ETAs e composto de lixo foram secadas numa estufa à 35°C , moídas num graal de ágata e posteriormente transformadas em pastilhas ($\sim 1\text{mm}$ de espessura e $\sim 150\text{mm}$ de diâmetro) depois de submetidas à uma pressão de 5 toneladas. As irradiações das amostras foram realizadas no Laboratório de Implantação Iônica do Instituto de Física de UFRGS, em colaboração com o Prof. Dr. Johnny Dias. As pastilhas foram irradiadas com feixe de prótons de 2 MeV por um tempo de ~ 1 hora, a uma corrente média de 10 nA. A composição das amostras de lodo de ETE, ETA e composto de lixo são bastante semelhantes. Resultados preliminares (análise qualitativa dos espectros de raio-X) dessas amostras indicam a presença de metais como o Cr, Cu, Zn e o Pb. Uma vez identificada a presença de alguns elementos poluentes no lodo, a próxima etapa consistirá em irradiar várias amostras no sentido de obter dados quantitativos sobre esses elementos (concentração dos elementos em ng/cm^2).

254

ANÁLISE DE MATERIAIS ORGÂNICOS VIA PIXE. *Luciana da Silveira Espindola, Johnny Ferraz Dias.* (Laboratório de Implantação Iônica, Instituto de Física, UFRGS).

Tendo, como objeto de análise, alvos diluídos de cérebro de ratos contaminados com mercúrio e ou chumbo e outros alvos preparados com sangue de paciente MPS (Muco-Polisacaridose), nosso objetivo era que, utilizando a técnica de PIXE, encontrássemos uma contagem significativa, no histograma obtido da análise, de mercúrio e ou chumbo para o espectro relativo aos ratos, e uma maior contagem de enxofre para a análise do sangue, pelo fato do MPS ser caracterizado pelo excesso de uma macromolécula sulfatada no sangue. PIXE é uma técnica que consiste em bombardear o alvo em estudo com um feixe de partículas pesadas, geralmente prótons ou alfas, a fim de obter informações qualitativas e quantitativas acerca de sua composição elementar (atômica). A nível atômico, o que acontece é que a partícula incidente acaba arrancando um elétron do átomo em questão, o qual passa a um estado excitado. Este átomo tende então a uma desexcitação, que pode ou não ocorrer na forma de liberação de Ráio -X característico (pois cada elemento químico possui seu próprio espectro de emissão), e é este último que é o nosso objeto de medida. Captamos o Ráio-X emitido com um cristal semiconductor de germânio hiperpuro e os sinais obtidos são enviados à análise via computador. No entanto, após o término das análises de histograma, notamos que, no caso dos alvos com cérebros de rato, não obtivemos contagem de mercúrio nem de chumbo. Nossa explicação para o ocorrido, consiste no fato de que recebemos alvos diluídos de tal forma que ultrapassou o limite de resolução da técnica. Quanto à análise do histograma do sangue MPS, obtivemos, curiosamente, uma contagem de enxofre menor do que no sangue saudável, usado como padrão. Uma consideração a ser tomada é que não obtivemos alvo suficiente para uma análise estatística do problema. Outra hipótese é de que devemos apenas procurar uma variação na contagem e não um aumento, e a variação realmente ocorreu.(PIBIC/ CNPQ).

255

DETERMINAÇÃO DE PERFIS EM PROFUNDIDADE DE IMPUREZAS IMPLANTADAS ATRAVÉS DA TÉCNICA DE MICROANÁLISE ELETRÔNICA, EPMA. *Agenor Hentz, Cristiani S. Campos, Marcos R. Soares, Marcos A.Z. Vasconcellos* (Instituto de Física, UFRGS).

O estudo de materiais modificados em regiões próximas à superfície, usando técnicas como implantação de íons em alvos *bulks* (impurezas) e nitretação, consiste em caracterizações magnéticas ou elétricas. Estes tipos de caracterizações necessitam de determinação da distribuição em profundidade de impurezas implantadas, da espessura de camadas superficiais e de sua composição. Para este estudo foram produzidas amostras no Laboratório de Implantação Iônica, do IF-UFRGS, utilizando um Implantador de 500 KeV. Foram implantados à temperatura ambiente, átomos de Al, Fe e Cu em alvos de Si, para diferentes valores de dose e energia. Este trabalho utiliza as técnicas de espectrometria de Retroespalhamento de Rutherford (*Rutherford Backscattering* – RBS, usando um acelerador *Tandem* da *High Voltage Engineering* de 3 MeV, do Laboratório de Implantação Iônica do IF-UFRGS), e a microanálise eletrônica (*Electron Probe Microanalyse* – EPMA, através de uma microsonda eletrônica modelo CAMECA SX-50, do Laboratório de Microsonda Eletrônica do IG-UFRGS), juntamente com o método de simulação Monte Carlo, para a determinação de perfis em profundidade de impurezas implantadas. A partir dos resultados obtidos até o presente momento, é possível verificar a sensibilidade da técnica de microanálise eletrônica na caracterização de amostras implantadas, podendo esta ser utilizada tanto para complementar, como para estender os resultados obtidos via análise RBS. (FAPERGS - CNPq).

256

PREPARO E ANÁLISE SUPERFICIAL DE SUBSTRATOS DE Si (111) VIA MICROSCOPIA DE FORÇA ATOMICA. *Daniela Kempf da Silva, Maurício Cougo dos Santos, Luis Gustavo Pereira* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Estudos recentes mostram que a estrutura topológica do substrato é fundamental para o depósito de filmes finos. Motivados pela relevância do conhecimento da organização superficial e parâmetros de rede do substrato, foi investigada a estrutura atômica de superfícies de Si (111) “vicinais”, visando o posterior crescimento de filmes com anisotropia uniaxial. Estas superfícies foram preparadas por ataque químico em solução de fluoreto de amônio (NH₄F) no intuito de remover o óxido nativo e apassivá-las por terminações Si-H. Através da análise das imagens superficiais obtidas por microscopia de força atômica, verificou-se uma organização topológica localmente plana com a formação de terraços em escala atômica. Observou-se também que a superfície se manteve inalterada por algumas horas e que, após este período, ocorreram modificações estruturais que acredita-se ser devido ao crescimento de óxido. (FAPERGS)

257

PROPRIEDADES MAGNÉTICAS E ESTRUTURAIS DO SISTEMA Fe(3%Si)/Cu OBTIDO POR MOAGEM MECÂNICA. *Emmanuel Gräve de Oliveira, José Antonio Afonso da Costa Bocchi, João Batista Marimon da Cunha (orientador)* (Instituto de Física, UFRGS)

Os sistemas granulares magnéticos, formados por dois sistemas não miscíveis, constituem-se de grãos finos do material magnético disperso na matriz não magnética. Estes materiais apresentam propriedades magnéticas e de transporte interessantes e têm possibilidades de aplicações tecnológicas. Usando-se um moinho de bolas SPEC 8000, foram preparadas amostras do sistema (Fe3%Si)₂₅Cu₇₅, em tempos de moagem de 3, 6 e 9 horas. Como Fe e Cu não são miscíveis, temos a formação de grãos de (Fe3%Si) dissolvidos no Cu. Primeiro, foi feito no moinho de bolas o sistema FeSi com 3% atômico de Si. Os dois compostos foram pesados e colocados por três horas no moinho. Este procedimento nos assegura, em princípio, que o Si está dissolvido no Fe e não no Cu. Os resultados de difração de raio-X mostram que com 3 horas nota-se ainda a presença de Fe metálico, porém a partir de 6 horas praticamente não vemos mais picos de difração do Fe. Isto significa que temos grãos pequenos de Fe, não observáveis pelo raio-X. Resultados de espectroscopia Mössbauer e medidas magnética (histerese) confirmam estes resultados e mostram que temos, provavelmente, uma distribuição do tamanho de grão. Estas amostras foram submetida a tratamento térmico e a evolução do tamanho do grão magnético foi estudado pelas técnicas mencionadas acima. (CNPq - PIBIC/UFRGS, FAPERGS).

Sessão 29

Polímeros II

258

EFEITO DA ESTRUTURA DO NYLON EM BLENDS COMPATIBILIZADAS COM PP. *Vinícius da C. Simões, Laura B. Gonella, Sônia Nachtigall e Raquel Mauler* (Instituto de Química - UFRGS)

Blendas de PP com Nylon são utilizadas na fabricação de embalagens e componentes automotivos. Seu uso é justificado pela sua resistência mecânica e a solventes. O Nylon é um composto polar o que o torna imiscível com o polipropileno que possui o caráter apolar. Essa mistura pode ser compatibilizada pela adição de um PP enxertado com anidrido maleico (MA). A reação de enxertia do MA no PP é realizada em uma câmara de mistura do Reômetro Haake utilizando o peróxido de dicumila (DCP) como iniciador. O grau de enxertia de MA no PP é determinado por infravermelho, utilizando uma curva de calibração. Dentro das condições empregadas observou-se que o aumento da quantidade de peróxido resultou em um aumento na incorporação de MA na cadeia do PP. Durante a reação foi feito um controle de torque onde pode ser observada a degradação do polímero. As blendas de PP com Nylons de diferentes estruturas (Nylon 6,6, Nylon 6,10, Nylon 6,9 e Nylon 6,12) serão feitas utilizando uma relação de 63/7/30 de PP/PP-MA/Nylon afim de avaliar o efeito da estrutura na compatibilização do sistema. Essa compatibilização será avaliada por DSC, microscopia eletrônica de varredura e ensaios mecânicos. (FAPERGS)

259

EPOXIDAÇÃO DE BORRACHAS SBR COM DIFERENTES MICROESTRUTURAS. *Cláudia Gazzana Schneider; César Pedrini Neto, Marly A. M. Jacobi* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS)

Entre as várias possibilidades de se modificar borrachas diênicas, a epoxidação tem-se mostrado um método simples e eficiente que consiste na introdução de um grupo altamente reativo na cadeia principal. A epoxidação é uma reação estereoespecífica influenciada pelos substituintes das ligações duplas. O grupo epóxido além de ser susceptível a As propriedades finais de artefatos de borrachas contendo uma fração de borracha epoxidada estão em fase de investigação. Neste trabalho, estuda-se a epoxidação de SBR's comerciais com diferentes microestruturas, ou seja, diferentes percentuais de unidades vinílicas, na sua cadeia principal. A epoxidação é realizada, em solução, a partir do perácido gerado "in situ", pela reação do ácido fórmico e da água oxigenada. A escolha deste método deve-se à sua fácil obtenção, baixo custo dos reagentes, pela ocorrência de poucas reações secundárias e ausência de gelificação para graus de epoxidação inferiores a 50%. Nesta etapa estudou-se a influência de diferentes fatores (solvente, concentração da água oxigenada, tempo de adição da água oxigenada e tempo reacional) sobre o rendimento da reação de epoxidação das borrachas SBR. Como solvente foram utilizados tolueno e ciclohexano. O teor de epoxidação da borracha é calculado a partir das análises de RMN de ^1H . O controle das reações secundárias é efetuado por espectroscopia de IV. Para as mesmas condições reacionais o grau de epoxidação diminui com o aumento das unidades vinílicas presentes na borracha sendo este maior no solvente tolueno do que em ciclohexano. Igualmente, observa-se um aumento linear da temperatura de transição vítrea em função do grau de epoxidação. (CNPq-PIBIC/UFRGS, PADCT)

260

MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE POLIETILENO PARA UTILIZAÇÃO EM COMPÓSITOS COM CARGAS INORGÂNICAS. *Felipe Wolff Fabris, Sônia M. B. Nachtigall* (Instituto de Química, UFRGS).

O polietileno é um termoplástico que apresenta excelentes propriedades físicas e químicas, as quais permitem sua ampla utilização em inúmeros artigos domésticos e industriais, tanto moldados como na forma de filmes, lâminas, tubos, etc. A dispersão de cargas minerais no polietileno tem sido utilizada para melhorar ainda mais algumas propriedades, como por exemplo, aumentar sua resistência mecânica, sua condutibilidade elétrica e sua resistência a chamas. Entretanto, a baixa polaridade das cadeias do polímero limita suas aplicações quando estas dependem da adesão com materiais mais polares, como é o caso das cargas inorgânicas. A modificação química do polietileno, através da introdução de grupos reativos nas suas cadeias, torna-se, então, uma alternativa interessante e economicamente viável de melhorar essa adesão. Numerosas patentes e artigos científicos relatam o emprego de vinilsilanos como revestimento de cargas inorgânicas para melhorar a interação das mesmas com poliolefinas. Neste trabalho está sendo feito o estudo da funcionalização do polietileno de baixa densidade com vinyltrietoxissilano, na presença de peróxido de dicumila, visando sua utilização em compósitos com cargas minerais. As reações são feitas em uma câmara de mistura, a 180 °C, durante 10 minutos. Os produtos obtidos são picados e colocados em uma estufa a 50 °C, sob pressão reduzida, durante 16 horas, para remoção do silano não reagido. A seguir são caracterizados por espectroscopia no infravermelho e por cromatografia de permeação em gel. Observou-se que o grau de funcionalização aumentou com o aumento das concentrações de silano e de peróxido. Os valores de torque medidos na câmara de mistura sugerem a ausência de reações de reticulação nos sistemas utilizados. (FAPERGS/PROPEQS/UFRGS).

261

ESTUDO DE POLÍMEROS LÍQUIDO-CRISTALINOS QUIRAIS EM SOLUÇÃO ATRAVÉS DE ESPALHAMENTO DE LUZ. *Carolina Helena Vieira, Fabiano Vargas Pereira, Nádyá Pesce da Silveira* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Neste trabalho, investiga-se o comportamento de soluções de polímeros líquido-cristalinos quirais de cadeia lateral em THF e diclorometano, utilizando-se as técnicas de Espalhamento de Luz Estático (SLS) e Espectroscopia de Correlação de Fótons (PCS), as quais constituem uma ferramenta de grande importância na caracterização de macromoléculas. O equipamento utilizado consiste de um laser de íons He-Ne e uma fotomultiplicadora como sistema de detecção acoplada a um goniômetro. Os experimentos foram realizados a 20°C em diversos vetores de espalhamento. Através do SLS, utilizando-se o método de Zimm, determinou-se a massa molecular ponderal média (M_w), o segundo coeficiente virial (A_2) e o raio de giração (R_g) das amostras em soluções de THF e diclorometano. A técnica de PCS permitiu a obtenção do coeficiente de difusão (D) e do raio hidrodinâmico (R_h) dos polímeros em solução. As amostras foram analisadas nas concentrações de 5, 10, 20, 30 e 40 g/L de polímero. Nas soluções de diclorometano, o polímero apresentou R_g e A_2 maiores do que na presença de THF, indicando que as interações intermoleculares são maiores em diclorometano. Isto é compreensível já que o solvente diclorometano possui maior

polarizabilidade do que o THF. Resultados obtidos por através de PCS indicam que o comportamento hidrodinâmico destes sistemas é similar ao comportamento de polímeros lineares flexíveis. Estruturas típicas de cadeias lineares polidispersas em presença de bons solventes podem ser determinadas através desta técnica. Os dois solventes apresentaram boas condições para serem utilizados no estudo deste polímero. A técnica de SLS mostrou-se um método adequado para a determinação da massa molecular ponderal média de polímeros líquido cristalinos de cadeia lateral. (CNPq)

262

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE JUNTAS ADESIVAS LLDPE/AÇO E EVA/AÇO. *Humberto Borges Ribeiro, Rodrigo Corbari, Ricardo Baumhardt Neto* (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS)

Os processos de adesão dependem das forças de interação (polaridade, energia livre superficial, energia interfacial) que são estabelecidas entre duas superfícies através de uma interface comum, tornando-se necessário a realização de um trabalho termodinâmico para sua separação. A adesão também é dependente do grau de espalhamento do adesivo sobre o aderente. Como poliolefinas possuem baixa energia livre superficial, torna-se difícil e complexa sua aplicação como adesivos “hot melt”, pois a adesão depende apenas de forças de interação fracas. Com o objetivo de estudar a formação de juntas adesivas entre copolímeros de etileno aço inoxidável desenvolveu-se a seguinte metodologia: filmes de poli(etileno/alfa-olefinas) e EVA são obtidos por prensagem de grânulos a 140°C e 600 lbf, cortados nas dimensões de 1 x 5 cm lavados com iso-octano e secos ao ar. Placas de aço inoxidável com 0,08 cm de espessura são cortadas nas dimensões de 1 x 10 cm, lixadas com lixa d’água 220, lavadas com iso-octano e secas ao ar. As juntas adesivas são confeccionadas por prensagem (prensa hidráulica Carver Monarch) com temperatura, pressão e tempo de prensagem controlados. Os testes de adesão para cada corpo de prova são realizados em triplicata em uma máquina universal de ensaios Volpert TZZ. Os resultados mostram que juntas confeccionadas com LLDPE/AÇO apresentam baixa adesão quando comparados com as feitas com EVA. Isto pode ser explicado pela presença dos grupos acetato (mais polares) nos copolímeros de EVA, que resultam em melhor espalhamento do polímero sobre o metal, bem como forças de atração maiores entre o conjunto polímero/aço. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

263

POLIMERIZAÇÃO RADICALAR DE 5-(N,N-DIALQUILAMINO)ISOPRENOS. *Jalusa Bianca Alves, Cesar Liberato Petzhold* (Depto. Química Orgânica, IQ – UFRGS).

Aminoisoprenos são monômeros em potencial para a obtenção de polímeros e copolímeros aminofuncionalizados através da polimerização aniônica e radicalar. Esse trabalho visa pesquisar a obtenção de homopolímeros via polimerização radicalar utilizando os monômeros 5-N,N-dimetil, -dietil e -dipropilaminoisoprenos. Diferentes técnicas de polimerização radicalar foram empregadas: em solução, em massa e em emulsão. Todas as técnicas foram testadas com dois tipos de iniciadores radiculares: 2,2'-azobisisobutironitrila (AIBN) e 1,1'-azobisciclohexanocarbonitrila. Os polímeros obtidos foram precipitados, secos sob vácuo e caracterizados através de RMN- ^1H (determinação da microestrutura do polímero) e cromatografia por exclusão de tamanho - SEC (massa molecular). A polimerização em solução foi realizada em ciclohexano e não apresentou resultados satisfatórios, isto é não ocorreu a formação de polímeros. Entretanto, para a polimerização em massa foram obtidos polímeros com todos os monômeros utilizados. O rendimento da polimerização foi inferior a 35% e os pesos moleculares em torno de 25000 g/mol. A polimerização em emulsão apresentou os melhores resultados tanto em relação ao rendimento (superior a 50%), como também a massa molecular ($M_n = 57000$ g/mol,) para o monômero 5-(N,N-dietilamino)isopreno. Em todas as técnicas utilizadas, o monômero dipropilaminoisopreno foi o que apresentou maior dificuldade de polimerização e os menores rendimentos. A microestrutura dos polímeros, teor de unidades 4,1-cis, 4,1-trans e 4,3, não apresentou uma dependência significativa em relação a técnica de polimerização. Estudos posteriores sobre a copolimerização radicalar de aminoisoprenos e estireno em emulsão serão realizados. (CNPq)

264

ESPALHAMENTO DE LUZ ESTÁTICO EM SOLUÇÕES DE POLIESTIRENO COM SOLVENTES ORGÂNICOS. *Graziela Mezzalira, M'balaCesaltina Bernardo de Silas, Fabiano S. Rodembusch, Nádyá Pesce da Silveira.* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Este trabalho tem por objetivo determinar a massa molecular ponderal média (M_w) do poliestireno (PS) nos solventes orgânicos THF, tolueno, CS_2 e CS_2 /tolueno, bem como analisar a existência de microestruturas em solução, através da técnica de espalhamento de luz estático (SLS). Determinou-se um M_w de 4×10^5 g/mol para o PS obtido por polimerização aniônica. A análise da luz espalhada através do método de Zimm em soluções diluídas, permitiu concluir que o PS estudado forma microestruturas em CS_2 bem como na mistura CS_2 /tolueno. Atribui-se a formação das microestruturas a uma interação do tipo van der Waals entre o CS_2 e a fenila do PS. Em regime semi-diluído todas as soluções apresentam comportamento típico para este regime, para as quais constata-se um aumento da intensidade de luz espalhada em função da diminuição do ângulo de observação. (PROPESQ/UFRGS)

265

ESTUDO DA FUNCIONALIZAÇÃO DE ELASTÔMEROS TERMOPLÁSTICOS COM ANIDRIDO MALEICO. *Ricardo L. L. Trindade, Carlota H. F. Maurano, Raquel S. Mauler* (Departamento de Química Orgânica – IQ- UFRGS)

O interesse em blendas de polímeros imiscíveis é crescente devido à combinação das propriedades que estes materiais oferecem. A combinação destas propriedades resulta em uma diversidade de novos materiais, ampliando suas aplicações. Para a obtenção de blendas de polímeros imiscíveis é necessário o controle da morfologia e das interações interfaciais que pode ser obtido através da utilização de agentes de compatibilização. O copolímero SBS, um elastômero termoplástico, tem sido utilizado como modificador de impacto em polímeros mais rígidos. A modificação química do SBS com anidrido maleico (AM) permite seu uso, também, como agente de compatibilização em blendas imiscíveis. Neste trabalho foram feitas reações de incorporação de AM ao SBS, em câmara de mistura RHEOMIX do reômetro HAAKE, com o acompanhamento do torque, na temperatura de 170°C e com velocidades de rotação dos rotores igual a 40 rpm. O excesso de AM não reagido foi extraído com acetona, durante 4 horas. A verificação do grau de reticulação foi feita através de extrações em “soxhlet” com tolueno por 48 horas. Todos os materiais mostraram-se solúveis, indicando a não ocorrência de reticulação. A análise de incorporação de AM foi

feita por espectroscopia na região do infravermelho. O grau de funcionalização foi obtido pelo cálculo das áreas dos picos da carbonila referente ao AM (A_1) na região de 1700 cm^{-1} e da ligação CH do anel aromático do SBS (A_2) na região de 840 cm^{-1} . A razão A_1/A_2 , relacionada com a curva de calibração obtida por titulação, corresponde à funcionalidade em g%. Verificou-se aumento da funcionalidade proporcional a concentração de AM até um limite a partir do qual decresce. (CNPq-PIBIC)

266

COMPÓSITOS DE POLIPROPILENO COM PROPRIEDADES DE RESISTÊNCIA A CHAMAS. *Rafael Schumacher Plentz, Sônia Marlí Bohrz Nachtigall* (Instituto de Química, UFRGS).

Os polímeros têm um fundamental papel em nossas vidas, portanto, a cada dia, estamos mais interessados em descobrir novas maneiras de utilizá-los. O polipropileno é um material com muitas aplicações, entretanto é facilmente combustível. Inúmeros métodos para melhorar suas propriedades de resistência a chamas têm sido sugeridos. Uma delas consiste na adição de agentes como o hidróxido de alumínio ($\text{Al}(\text{OH})_3$), o qual pode ser fisicamente incorporado durante seu processamento. Quando exposto ao calor, a uma temperatura de cerca de 230°C , o $\text{Al}(\text{OH})_3$ inicia sua desidratação, liberando água e absorvendo parte do calor de combustão. Dessa maneira, a superfície do substrato é resfriada, diminuindo a queima do polímero. Entretanto, a concentração de $\text{Al}(\text{OH})_3$ necessária para que sejam atingidas essas propriedades é muito elevada e resulta em diminuição de propriedades mecânicas no material, devido à baixa interação entre as cadeias da poliolefina e a carga mineral. Para isso, uma alternativa interessante consiste na funcionalização prévia do PP com um alcoxisilano. O silano incorporado ao polímero, ao se hidrolisar, liga-se à fase mineral, aumentando a interação entre ambos. As reações de funcionalização têm sido realizadas na câmara de mistura "RHEOMIX" do reômetro "HAAKE", com monitoramento contínuo do torque, a 170°C e com velocidade dos rotores igual a 50 rpm, utilizando o iniciador peróxido de cumila (DCP). O excesso de silano não reagido é extraído na estufa sob pressão reduzida durante 16 horas. A análise de incorporação tem sido feita através da análise por espectroscopia na região do infravermelho e o peso molecular dos produtos determinados por cromatografia de permeação em gel. Observou-se que o grau de incorporação é proporcional às concentrações de silano e de peróxido e que os polímeros apresentam uma redução no seu peso molecular durante a reação. (FAPERGS).

267

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANAS ANIÔNICAS À BASE DE POLIESTIRENO-CO-DIVINILBENZENO MODIFICADAS POR POLÍMEROS CONDUTORES. *Eduardo Fonseca, Rosana Scherer, Maria Madalena de Camargo Forte, Carlos Arthur Ferreira* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS)

A eletrodialise tem se destacado na separação de metais pesados dos efluentes industriais, na reciclagem do resíduo salino do alumínio, na dessalinização da água do mar, na remoção de nitratos para obtenção de água potável, etc. O processo faz uso de membranas íon-seletivas fabricadas comercialmente à base de poliestireno-co-divinilbenzeno contendo grupamentos catiônicos e apresentando baixa resistência à passagem de íons quando submetidas a uma diferença de potencial em solução. Neste trabalho uma membrana aniônica foi modificada através da preparação in situ de polipirrol ou polianilina, obtendo-se uma nova membrana com a mesma resistência elétrica da original e maior seletividade para ânions, que é medida através da determinação da extração percentual e da eficiência de corrente na eletrodialise. As membranas foram caracterizadas ainda quanto à morfologia (MEV), condutividade elétrica e estabilidade térmica (TGA). (CNPq – PIBIC/UFRGS).

Sessão 30

Matemática Pura e Aplicada

268

UM MÉTODO RECURSIVO PARA INVERTER MATRIZES POR TRANSFORMADA DE LAPLACE. *Alex Matuella, Cynthia Feijó Segatto* (Departamento de Engenharia Nuclear, Escola de Engenharia - UFRGS).

Entre os métodos determinísticos que aproximaram a equação linear de transporte em um sistema de equações diferenciais foram usados os métodos LTS_N , LTP_N , LTW_N , LTCh_N , LTA_N e LTLD_N propostos por Vilhena et al. O procedimento padrão destes métodos consiste na aplicação da Transformada de Laplace no sistema de equações diferenciais, solução do sistema linear algébrico resultante para o fluxo angular transformado e reconstrução do fluxo angular pela técnica de expansão Heaviside. A principal dificuldade deste método ocorre na inversão da matriz simbólica LTS_N . A razão deste fato provém da dependência das componentes da matriz LTS_N do parâmetro complexo s . Para N , ordem da matriz LTS_N , maior que 22, os métodos de inversão de matrizes baseados na definição de matriz inversa e o de Tzaska não podem ser aplicados para inverter a matriz LTS_N . Nosso propósito neste trabalho é apresentar um método recursivo combinado com a decomposição de Schur, para inverter tanto as matrizes do tipo $sA+B$ como $sI+B$ com $22 < N < 1000$. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

269

O TESTE DE PRIMALIDADE DE MILLER-RABIN. *Carlos Hoppen, Vilmar Trevisan*. (Instituto de Matemática, UFRGS).

Determinar a primalidade de um número é um problema difícil de crescente interesse em Teoria dos Números, devido a sua aplicação em criptografia, vastamente presente na comunicação eletrônica de dados. Com o auxílio de um computador, é possível fatorar um número em seus divisores e, então, verificar se ele é primo sem muita dificuldade, desde que o número de dígitos não seja muito grande. Para números maiores, porém, métodos indiretos são necessários. O objetivo do presente trabalho é apresentar um desses métodos, o Algoritmo de Miller-Rabin. Esse algoritmo consiste em aplicar o Teste de Miller a um número p , ou seja, verificar se ele satisfaz a propriedade $a^{p-1} \equiv 1 \pmod{p}$ para uma base a qualquer. Pelo Pequeno Teorema de Fermat, se o número é primo, então ele satisfaz essa propriedade. A recíproca não é verdadeira, mas uma análise probabilística feita por Rabin mostrou que esse algoritmo é confiável. Mais precisamente, se o número p passa no Teste de Miller k vezes, então ele é primo com probabilidade, pelo menos, $1-1/4^k$. (FAPERGS).

270

MÉTODOS PARA O CÁLCULO DO LOGARITMO DISCRETO. *Denise Temp Flores, Vilmar Trevisan* (Instituto de Matemática, UFRGS).

Criptografia é o estudo de métodos para enviar mensagens em forma codificada (disfarçada) de modo que somente o receptor possa remover o disfarce (decodificar) e ler a mensagem com o auxílio de uma chave. A segurança desses métodos é medida pela dificuldade que um espião tem para decifrar a mensagem sem o conhecimento da chave. Muitos criptosistemas são baseados no fato de que logaritmos discretos são difíceis de calcular. Se x e b são conhecidos, calcular $y=b^x$ é fácil em qualquer grupo. Se y e b são conhecidos, é fácil calcular x no caso de grupos contínuos. Já no caso de grupos discretos, a determinação de x , chamado logaritmo discreto, é um problema muito difícil, se o número de elementos do grupo é grande. Nosso objetivo neste trabalho é apresentar três métodos para o cálculo do logaritmo discreto em um corpo finito $Z(p)$, que são conhecidos por método de Shanks, método de Silver-Pohlig-Hellman e "index calculus". (PROPESQ/UFRGS)

271

ANÁLISE FUNCIONAL E O PROBLEMA DE STURM-LIOUVILLE. *Fernando Oscar Schmitt, Marcos Antonio Arturo Sebastiani Artecona* (Instituto de Matemática, Departamento de Matemática Pura e Aplicada, UFRGS).

Vamos analisar várias questões envolvendo o uso de Análise Funcional em problemas de contorno e sua relação com Equações Diferenciais Parciais. Nossa primeira parte do trabalho constituiu em estudar Espaços Vetoriais com produto interno em dimensão infinita. O espaço $L^2 [a,b]$ e conjuntos orto-normais completos em espaço de Hilbert foram objeto do nosso trabalho. Vários exemplos oriundos de problemas da Física conduzem a diferentes espaços de funções entre eles os da teoria da Mecânica Quântica. O principal resultado que estamos interessados envolve o teorema da decomposição espectral para operadores auto-adjuntos. Este resultado é fundamental para uma série de outros problemas na teoria. O trabalho está em fase de andamento e será completado em uma fase posterior. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

272

SIMULAÇÃO DO FLUXO ENTRE AS PÁS DE UM COMPRESSOR DE TURBINA A GÁS. *Gabriel S. Maria, Álvaro L. de Bortoli* (Projeto estudos de Eficiência em Dinâmica de Fluidos Computacional, Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática - UFRGS)

O presente trabalho tem por objetivo a simulação do escoamento compressível entre as pás de um compressor axial. O compressor tem a função de aumentar a pressão e reduzir o volume de ar que é enviado ao motor; quanto maior a taxa de compressão, maior a eficiência do mesmo. Os mais eficientes com relação ao aumento da taxa de compressão com o acréscimo do número de estágios parecem ser os axiais. Simulações iniciais estão sendo desenvolvidas considerando o problema como bidimensional baseado no processo de integração temporal de Jacobi (SOR) para as equações do escoamento potencial compressível subsônico. Uma vez feita a calibração do código computacional pretende-se simular o fluxo tridimensional no interior do compressor (multiestágios) de uma turbina a gás (FAPERGS).

273

O MÉTODO DE CROUT PARA A RESOLUÇÃO DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES ALGÉBRICAS LINEARES. *Guilherme Barrili Busato, José Binfaré Neto* (Faculdade de Matemática - PUCRS).

Existem dois tipos de métodos numéricos para a solução de sistemas de equações algébricas lineares – os métodos iterativos e os métodos diretos. Os métodos iterativos partem de uma aproximação inicial da solução e, através de algum algoritmo conveniente, conduzem a aproximações sucessivamente mais precisas. Já, os métodos diretos, na ausência de erros de arredondamento, conduzem à solução exata do sistema através de um número finito de operações aritméticas elementares. A metodologia fundamental utilizada para as soluções diretas é baseada na Eliminação Gaussiana, uma das técnicas mais antigas e mais amplamente utilizadas na solução dos sistemas lineares. Dentro desta classe, existem outros métodos que diferem em precisão e eficiência computacionais (Conte, 1977). O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma dessas técnicas diretas para a solução de sistemas lineares, mais precisamente, o Método de Crout (Hildebrand, 1961). Este método caracteriza-se tanto pela sua simplicidade, como também por otimizar o tempo e o espaço de memória utilizados na sua implementação computacional. A título de ilustração do método serão realizadas simulações, onde serão resolvidos alguns sistemas de equações lineares, via método de Crout e via Gauss-Jordan, buscando comparações subsequentes, sobretudo em termos de eficiência computacional. (PUCRS).

274

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE ESCOAMENTOS EM COLETORES. *Ismael R. Heinen, Álvaro L. de Bortoli* (Projeto Dinâmica de Fluidos Computacional, Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática - UFRGS).

Com o crescimento das facilidades computacionais, a simulação numérica vem ganhando importância na solução de problemas de escoamentos. Esta técnica vem proporcionando resultados confiáveis a custos relativamente baixos. O objetivo deste trabalho é simular o fluxo de compressibilidade moderada e com variação de temperatura no interior do coletor de admissão de um automóvel. Pretende-se analisar o escoamento do fluido e, conseqüentemente, melhorar o fluxo no coletor, obtendo melhor rendimento na combustão. O procedimento inicialmente adotado consiste em obter um programa em Fortran, gerando uma malha bidimensional. Sobre a mesma vem sendo resolvidas numericamente, pelo método de diferenças finitas, as equações de Navier – Stokes. O método baseia-se no processo de integração temporal de Range-Kutta de três estágios e aproximações espaciais de segunda ordem. Deseja-se obter resultados para os campos de velocidade, linhas de pressão e de corrente, que se aproximem satisfatoriamente dos resultados existentes na literatura. (PROPESQ-UFRGS)

275

SOLUÇÃO DA EQUAÇÃO DE TRANSPORTE DE PARTÍCULAS NEUTRAS DEPENDENTE DO TEMPO PELO MÉTODO ESPECTRAL. *Jerônimo Matias Zanette, Marco Tullio Menna Barreto de Vilhena* (Departamento de Engenharia Nuclear, Escola de Engenharia - UFRGS).

Neste trabalho, nós desenvolvemos uma técnica que apresenta uma aplicação eficiente dos métodos espectrais para resolver alguns problemas lineares de transporte. Métodos espectrais representam uma aproximação para a solução numérica das equações diferenciais parciais e das equações íntegro-diferenciais. Uma análise sistemática para o primeiro tipo de equações foi

dado por D. Gottlieb e S. Orszag (1979), enquanto um estudo mais profundo apareceu somente 10 anos mais tarde em Canuto, Hussaini, e Zang (1988). Métodos espectrais são muito atrativos para problemas em várias dimensões na qual grande precisão é requerida. Nos problemas lineares de transporte, esses métodos são usados por alguns autores envolvendo tratamentos diferentes para variáveis diferentes, tal como Cardona (1996) e Panta e Vilhena (1999). No decorrer do trabalho, nós combinamos o método híbrido LTS_N , que emprega a Transformada de Laplace Integral para o sistema de S_N -equações diferenciais, e os métodos espectrais para outras variáveis. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

276

EQUICONTINUIDADE E ESPAÇOS COMPACTOS. *Rodrigo Orsini Braga, Artur O. Lopes* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

É de fundamental importância em espaços de funções poder se obter seqüências (ou subseqüências) convergentes e portanto a investigação do conceito de compacidade. No teorema de Arzela-Ascoli, através do conceito de equicontinuidade, obtemos resultados de grande utilidade prática. Nosso trabalho consiste em apresentar uma série de aplicações interessantes em problemas concretos que surgem do uso destes resultados. Uma série de questões de existência de soluções de problemas envolvendo espaços são tratados entre eles questões envolvendo variáveis complexas (CNPq-PIBIC/UFRGS).

277

ANÁLISE NUMÉRICA DE FLUXOS BI E TRIDIMENSIONAIS SOBRE GEOMETRIAS AUTOMOBILÍSTICAS. *Rogério Manica, Álvaro L. de Bortoli* (Projeto Dinâmica de Fluidos Computacional, Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

O avanço das técnicas para resolver problemas de escoamentos proporcionou novas formas de calcular a eficiência de geometrias aerodinâmicas no desempenho geral dos automóveis. Dentre essas, atualmente, destaca-se a simulação numérica, que consiste em obter a solução mediante o uso de equações diferenciais governantes do escoamento. O objetivo desse trabalho é simular o fluxo de ar bi e tridimensional sobre geometrias automobilísticas aplicando as equações de Navier-Stokes. Os procedimentos adotados foram geração de malhas bi e tridimensionais usando a equação elíptica de Poisson, discretização das equações governantes pelo método das diferenças finitas em coordenadas generalizadas, uma vez que o problema não possui forma cartesiana, e implementação do código computacional usando o método de Runge-Kutta. Os principais resultados obtidos nessas simulações são campos de velocidade, linhas de pressão e de corrente coerentes com o fenômeno físico para escoamentos bidimensionais com Reynolds variando entre 100 e 1000. Nesses observam-se formação de vórtices na região traseira do carro, camada limite e outras características relevantes do escoamento. Resultados preliminares para escoamentos tridimensionais mostram uma solução geral do complexo fenômeno em análise e estes concordam com a bibliografia especializada no assunto. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 31 Física Teórica

278

MODELO NÃO-RELATIVÍSTICO DE TRÊS QUARKS CONFINADOS EM UM POTENCIAL DO TIPO OSCILADOR HARMÔNICO. *Alberto S. S. Rocha, Fernando Pilotto, Moisés Razeira. Orientador: Cesar A. Z. Vasconcellos* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Utilizamos o modelo Hamiltoniano não-relativístico de confinamento de três quarks na descrição de propriedades estáticas de hádrons, onde a interação entre os quarks é simulada por meio de um potencial do tipo oscilador harmônico. Este tipo de interação reproduz características fenomenológicas da física de quarks, como a liberdade assintótica e o confinamento absoluto, bem como permite uma redução do problema a dois problemas formalmente idênticos de quarks efetivos independentes, através da introdução das coordenadas de Jacobi. Com este tratamento, as contribuições espúrias relativas ao centro de massa podem ser eliminadas de forma não-ambígua. Um desdobramento de níveis pode ser obtido com a introdução no Hamiltoniano de um termo correspondente à interação spin-spin entre os quarks. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

279

PARADOXOS DA RELATIVIDADE RESTRITA. *Rafael Bán Jacobsen, Fernando Gonçalves Pilotto, César Augusto Zen Vasconcellos* (Grupo de Pesquisa em Física de Hádrons e Léptons, Instituto de Física, UFRGS).

Como é sabido, a teoria da relatividade restrita, desenvolvida por Albert Einstein em 1905, desempenha um papel fundamental na física em geral e em especial na física de partículas e astrofísica nuclear. O entendimento da teoria da relatividade restrita representa um primeiro passo para o estudo destes temas, permitindo ao aluno visualizar tipos de questões com as quais se defrontará futuramente, quando abordar os assuntos de interesse do nosso grupo de pesquisa. Um dos aspectos mais interessantes da teoria de relatividade restrita é que para a sua compreensão não é necessário utilizar matemática avançada, porém os conceitos físicos envolvidos requerem um alto grau de abstração. É portanto um assunto ideal para o aluno desenvolver intuição física e aprender a lidar com situações físicas que estão fora da experiência cotidiana. A ênfase do presente trabalho foi então sobre os conceitos utilizados na teoria da relatividade restrita. Estes conceitos podem ser melhor entendidos e a sua compreensão testada, quando nos defrontamos com os chamados paradoxos da relatividade restrita. Estes paradoxos originaram-se historicamente de interpretações errôneas da teoria, e em geral representam situações de limite, onde as noções usuais de espaço e tempo perdem o sentido. No presente trabalho, o aluno apresenta vários paradoxos da relatividade, procurando mostrar quais são os conceitos principais da teoria da relatividade envolvidos e qual foi a respectiva interpretação errônea que originou o paradoxo.

280

INSTABILIDADE DE RAYLEIGH EM UMA GOTA LÍQUIDA. *Heitor C.M. Fernandes; J.J Arenzon, Y. Levin (IF-UFRGS)*
 Há mais de duas décadas o estudo das propriedades conformacionais de longas moléculas tem recebido renovada atenção em decorrência do fato de sistemas biologicamente importantes apresentarem uma transição entre um estado onde se apresentam estendidas e outro globular compacto, que está diretamente conectada com a atividade química. Esta forma compacta pode ser tratada como uma gota líquida. Há mais de 100 anos, Lord Rayleigh notou que quando a carga de uma gota de água atinge um certo valor crítico, a forma esférica não é mais energeticamente favorável. Esta quebra de simetria é parecida com uma transição de fase termodinâmica. Para entender este problema em detalhe, pretendemos realizar uma simulação da dinâmica estocástica, baseada num modelo tipo Ising no qual para corrigir a assimetria do substrato (rede quadrada), termos de segundos vizinhos são incluídos no Hamiltoniano efetivo. Uma temperatura efetiva é introduzida através do algoritmo de Metrópolis para, mais uma vez, ajudar a contrabalançar a assimetria associada com a rede subjacente. Em particular, estamos interessados em encontrar o valor crítico da carga necessária para a gota alterar sua forma, de esférica para alguma outra, ainda desconhecida. Pretendemos construir o diagrama de fases completo em termos dos parâmetros microscópicos subjacentes que aparecem no Hamiltoniano. Também pretendemos verificar a conjectura de que a transição na forma da gota depende somente da razão da tensão superficial efetiva pela intensidade da interação eletrostática. Esperamos que a intuição obtida ao estudar este problema simples nos ajude a entender melhor o problema de polianfólitos não neutros. (CNPq)

281

CRITICALIDADE AUTO-ORGANIZADA E CAPACIDADE ECONÔMICA. *Saete Pianegonda, José Roberto Iglesias (Instituto de Física, UFRGS).*

A teoria da criticalidade auto-organizada foi originalmente proposta por Bak e Sneppen (BS) para descrever a evolução de espécies na biologia, e para verificar que esta não é gradual e contínua, mas intermitente, com períodos de “stasis” interrompidos por surtos de intensa atividade. Essa conduta intermitente é conhecida como “punctuated equilibrium”. Grandes sistemas dinâmicos tendem a se auto-organizarem em um estado crítico instável caracterizado por avalanches de todos os tamanhos. No modelo BS cada espécie interage com seus dois primeiros vizinhos (predador e presa) e a espécie com menor fitness é eliminada (extinção) para ser substituída por uma nova espécie ativa à qual é atribuído um novo fitness com valor randômico entre 0 e 1. Da mesma forma muda-se o fitness dos dois primeiros vizinhos. Sua dinâmica apresenta uma evolução com punctuated equilibrium sendo que as extinções ocorrem devido à competição das espécies em busca de maior fitness, sem necessidade de agentes externos. Mantendo a dinâmica do modelo BS (que garante a presença de Criticalidade auto-organizada) propomos uma modificação do modelo visando descrever a evolução financeira de empresas ou países, sendo que o “fitness” agora representa o capital das empresas ou o Produto Interno Bruto (PIB) dos países. Outra modificação consiste em que os vizinhos da espécie ativa têm seus fitness diminuídos da metade da variação do “capital” da espécie ativa, havendo portanto uma conservação da “riqueza” global. Com este modelo, obtivemos um fitness crítico que apresenta dois limites, superior e inferior. Nosso objetivo é apresentar a evolução no tempo das empresas ou países com maior e menor riqueza e discutir a possibilidade de “extinções” nesse processo. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

282

DISTRIBUIÇÃO DE RIQUEZA: CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA A OBTENÇÃO DE LEIS DE POTÊNCIAS. *Carolina Brito Carvalho dos Santos, Leonardo Gregory Brunnet, Yan Levin (Instituto de Física - UFRGS)*

Usando um modelo simples de classes sociais caracterizadas pelo salário básico e pelo número de indivíduos, buscamos uma distribuição de riqueza na forma de uma lei de potência, tal como se verifica nas distribuições de renda em diferentes países desde o século passado. A dinâmica se desenvolve de forma que os indivíduos e a renda incrementados em cada interação ingressam nas diferentes classes atraídas pelo salário das mesmas. A dinâmica prevê geração de novas classes sociais, as quais iniciam com certos valores de salário e número de pessoas. As taxas de crescimento populacionais e de PIB são constantes ao longo do tempo, de forma a destruir o crescimento exponencial de cada classe individualmente. Com a atual dinâmica, conseguimos leis de potência em pequenos intervalos do gráfico (aproximadamente uma década em um gráfico logarítmico). Busca-se, no momento, aumentar este intervalo onde obtemos uma lei de potência, alterando os critérios de inicialização das novas classes.

283

REDES DE OSCILADORES NEURAIS ACOPLADOS. *Gustavo da C. Andrade e Rubem Erichsen Jr. (Instituto de Física, UFRGS).*

Em modelos lógicos de neurônios, a estrutura temporal de disparos emitida por um neurônio é uma função dos estímulos eletroquímicos, resultante das interações com outros neurônios. Uma corrente externa, representando um estímulo externo, também pode ser incluída. Neste trabalho, analisamos a resposta de um neurônio e o comportamento coletivo de um conjunto de neurônios descritos por um modelo específico. Para o caso de um neurônio isolado sujeito apenas ao estímulo externo, verificamos que, em função da corrente externa, são possíveis regimes cíclicos e caóticos. No caso de uma rede de neurônios em que todos os neurônios interagem entre si, verificamos que a interação promove a sincronização dos disparos dos neurônios. Dependendo da intensidade da interação, a sincronização pode ser forte, ou seja, todos os disparos são sincronizados, ou fraca, onde apenas trens de disparos são sincronizados. (FAPERGS - UFRGS).

284

SIMULAÇÃO DA ADESÃO CELULAR ATRAVÉS DE PONTES MOLECULARES. *Ana C. R. Teixeira, Marco A. P. Idart. (Instituto de Física - UFRGS)*

A adesão entre estruturas biológicas geralmente se dá através de pontes formadas por moléculas reativas de distribuição discreta sobre superfícies opostas. Queremos criar um modelo estatístico simples que descreva a dinâmica populacional das ligações responsáveis pela aderência entre estruturas celulares independentes. Os fatores a serem considerados em nossa simulação são: (a) As propriedades cinéticas das moléculas aderentes; (b) O movimento lateral das pontes sobre as superfícies; (c) A geometria das superfícies e a função da tensão com a posição horizontal das ligações, devido à sua deformação vertical. Este modelo da adesão entre duas células, se realístico, juntamente com estudos em maiores escalas dos mecanismos intercelulares, nos permitirão uma melhor compreensão da dinâmica de organização de tecidos celulares. As

simulações são realizadas usando o método de simulações estatísticas de Monte Carlo. Nosso modelo simula uma superfície semi-esférica de raio a distando em d de uma superfície plana. Consideramos uma distribuição contínua de cadeias moleculares ligantes sobre a superfície curva e admitimos que a disposição das moléculas receptoras sobre a superfície plana se dê sobre uma rede discreta. As considerações energéticas e estatísticas estão embutidas na movimentação lateral das pontes sobre as superfícies e na probabilidade de sua formação e de sua ruptura. O modelo de energia potencial de ligação de cada ponte molecular advém da lei de Hooke unidimensional. Implementando-se apenas a movimentação lateral, com as superfícies em repouso, observamos que à temperatura crescente, a dependência da probabilidade de movimentação torna-se mais independente da variação de energia potencial envolvida, e aleatória, se aproximando de 0.5. Observamos que, após o equilíbrio, o anel de ligações em torno do raio de energia potencial mínima torna-se mais difuso quanto maior a temperatura. Calculamos a dispersão das ligações em torno da posição de equilíbrio em função da temperatura do sistema. Ao implementarmos o fenômeno de ligação e ruptura das pontes, juntamente com o afastamento das superfícies, analisamos a tensão entre estas em função de sua separação, resultado que pode nos fornecer informações importantes sobre o comportamento coletivo das ligações. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

285

DESEMPENHO DE UMA REDE NEURAL EM CAMADAS PARA O PROBLEMA DE CATEGORIZAÇÃO - SIMULAÇÃO NUMÉRICA - *Airton C. Kraemer, Walter K. Theumann* (Instituto de Física, UFRGS).

Uma rede neural em camadas do tipo feedforward é uma rede neural que pode ser comparada a um perceptron de múltiplas camadas. A grande motivação para o estudo desse tipo de rede é o fato de que os neurônios no cérebro humano estão de uma certa forma dispostos em camadas. O problema de categorização consiste em treinar uma rede desse tipo, com um conjunto de exemplos de alguns conceitos não apresentados à rede. Queremos verificar a capacidade da rede de reconstruir os conceitos a partir dos exemplos fornecidos, utilizando a regra de Hebb modificada para a aprendizagem dos exemplos. Fatores como o número de exemplos e a fidelidade desses exemplos com os conceitos, são de relevante importância na formulação destes pela rede. Através de uma análise quantitativa pôde-se determinar soluções analíticas para os estados estacionários da rede em função do número de exemplos e fidelidade dos exemplos, bem como a determinação das regiões onde há solução para esse modelo. Simulações numéricas foram utilizadas para verificar a transição entre essas regiões em função do número de exemplos apresentados à rede. Cálculo do erro de generalização em função do número de exemplos e da capacidade de armazenamento foi utilizado para verificar o desempenho desse modelo na criação dos conceitos. (CNPq - PIBIC / UFRGS)

286

DENSIDADE ESPECTRAL DE UMA CADEIA DE OSCILADORES COM INTERACOES DE LONGO ALCANCE E UMA IMPUREZA NA ORIGEM. *Patricia Fernanda Duarte, Alba Theumann* (Instituto de Física, UFRGS).

Um dos tópicos de destaque na física do estado sólido é o estudo do comportamento das partículas que compõem uma estrutura cristalina. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um método para descrever o movimento vibracional localizado numa cadeia de osciladores quânticos interagindo com forças de longo alcance de decaimento exponencial e contendo uma impureza na origem. O potencial de interação pode ser relacionado a uma matriz tridiagonal e o problema pode ser reduzido a um problema de interação entre primeiros vizinhos [Alba Theumann, J. Phys. C: Solid. St. Phys. vol.9, pag.3445, 1976]. Usando esta propriedade matemática podemos expressar a função de Green de um sítio usando o método das frações parciais [E.N. Economou and M. L. H. Cohen, Phys. Rev. B vol.4, pag.396, (1971)]. Os resultados obtidos permitiram encontrarmos a densidade espectral de uma cadeia de átomos com um átomo distinto dos demais, em função do alcance da interação.

287

SIMETRIAS MISTAS EM SUPERCONDUTIVIDADE (1999 a 2000). *André H. Mota, Miguel A. C. Gusmão* (Projeto Simetrias Mistas em Supercondutividade, Departamento de Física, Instituto de Física - UFRGS).

O estado supercondutor é atingido por materiais que, a temperaturas suficientemente baixas, não apresentam resistência à condução de corrente elétrica. Durante as duas últimas décadas, a descoberta de propriedades supercondutoras em materiais cerâmicos gerou um desafio: explicar qual o mecanismo da supercondutividade a altas temperaturas críticas. Não se encontrou uma explicação teórica, com aceitação da comunidade científica, para justificar as novas propriedades. A teoria BCS (Bardeen, Cooper e Schrieffer), de 1957, descreve o fenômeno da supercondutividade convencional construindo um modelo no qual os elétrons de condução interagem de forma atrativa, formando pares de Cooper. Aproximações do tipo BCS são utilizadas na modelagem dos novos supercondutores, apesar de não se saber sua origem microscópica. Nestes modelos, o estado de supercondutividade é caracterizado por um parâmetro de ordem de gap, que a uma finita temperatura T , satisfaz a equação autoconsistente da teoria BCS. Experimentos realizados recentemente tem sugerido a presença de uma componente real e uma complexa no gap dos supercondutores de altas temperaturas. No estado de simetria mista complexa, há uma mistura dos parâmetros de ordem de onda "tipo d" e de onda "tipo s", onde uma diferença de fase igual a $\pi/2$ no plano complexo é considerada. Assim, explorando-se diferentes combinações de simetrias, foi possível verificar o comportamento do gap supercondutor com relação à variação de temperatura. A ênfase nos estudos de simetrias mistas pode ser valiosa para interpretar certos resultados experimentais e explicar porque experimentos similares resultam em diferentes simetrias de gap. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

288

ESTUDO DA ESTABILIDADE DINÂMICA DE NANOFIOS EM SITUAÇÃO DE RUPTURA. *Marlon Régis Schmitz* (Projeto: Propriedades Mecânicas de Nanofios, Instituto de Física, Departamento de Física, UFRGS).

Nos últimos anos há um interesse crescente no estudo de nanoestruturas na esperança de ter aplicações destas em novas tecnologias. Diversos estudos, teóricos e experimentais, tem-se voltado para os nanofios. Estudos teóricos e medidas experimentais nesta área tem trazido importantes resultados para o avanço tecnológico, em particular dos Microscópios de Força Atômica. Tais microscópios utilizam-se de uma ponteira extremamente fina (a ponta tem na ordem de dezenas de átomos de diâmetro médio) para extrair informações de uma amostra de material através do contato "direto" com a superfície do material (varredura da superfície pela ponta de metal). Esta varredura, através da interação átomo da ponteira- átomo da amostra, mostra detalhes da superfície da ordem do angstrom. Estando o ponto chave para esta escala de precisão na ponteira (enquanto mais

pronunciada a ponta mais detalhes se obtém), é vital também, neste caso, a forma da mesma. Os estudos na área da Dinâmica Molecular tem-se voltado para obter mais informações a respeito das estruturas filamentosas com diâmetro na casa das dezenas de angstroms, de forma a se melhorar a tecnologia de fabricação destas ponteiras, dentre muitas outras aplicações. Dados experimentais apontam para o ponto de ruptura quando o tensionamento de um nano fio metálico (geralmente ouro devido a alta condutividade) chega ao ponto de ter quatro átomos em uma ligação com distância média de aproximadamente 4 Å, quanto que as simulações teóricas predizem a ruptura antes dos 3 Å. No presente trabalho apresentamos animações por computador da dinâmica de nanofios antes e durante a ruptura por esticamento. Este representa o primeiro passo para o estudo sistemático da força de ruptura de nanofios como função do raio e o material.

289

CADEIAS DE SPIN QUANTICAS *Lisany Gonzalez de Souza, Geraldo Guido Martinez Pino* (Instituto de Física – UFRGS)

Apresentamos um método numérico para resolver matrizes $2^N \times 2^N$, que diagonalizam um Hamiltoniano de spin-1/2 numa cadeia de N átomos com condições periódicas de contorno. Este modelo, bastante conhecido na literatura, denomina-se o modelo de Heisenberg, e corresponde ao primeiro modelo interagente resolvido analiticamente na história do magnetismo. Sua solução analítica data de 1932 e é conhecida como a solução de Ansatz de Bethe. O método numérico em questão que apresentaremos analisa cadeias de alguns poucos átomos para ilustrar o procedimento. Esboçamos a técnica numérica para calcular cadeias maiores construtivamente usando o método denominado "Grupo de Renormalização da Matriz Densidade". Com ele é possível obter soluções que permitem determinar propriedades das correlações de spin-spin a longas distâncias do modelo e que resultam impossíveis de obter pelo ansatz de Bethe. Discutimos as correções logarítmicas obtidas em trabalhos anteriores para ilustrar a potencialidade do método. (PIBIC/CNPq)

290

SIMULAÇÃO DE CRESCIMENTO DE TUMORES. *Verônica A. Grineisen¹, Julio M. Belmonte¹, J.C. Mombach², M. Castro³ e R.M.C. de Almeida¹* (¹ Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ² Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Unisinos; ³ Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Morfogênese e oncogênese levantam questões extremamente interessantes relacionados a auto-organização manifestada durante o desenvolvimento embrionário. É fato certo que a informação necessária está armazenada no DNA dos organismos vivos, porém mais na forma de uma receita que propriamente de um plano de corpo. Isto implica que muitos dos processos que se manifestam durante a morfogênese (e conseqüentemente da oncogênese) são preditas pela evolução temporal regidas por leis físicas e químicas. A concepção da dinâmica destes fenômenos tem se mostrado elusiva devido à grande quantidade de parâmetros e de diferentes processos que ocorrem simultaneamente, influenciando uns aos outros. Experiências e ambientes rigorosamente controlados são de grande valor por possibilitarem o controle de variáveis para o problema. Neste trabalho simulamos o crescimento de tumores através de técnicas de Monte Carlo e usando a Teoria de Adesão Diferenciada. Consideramos primeiramente uma matriz bidimensional onde definimos um rótulo (spin) que pode assumir qualquer valor inteiro. Uma célula é definida por um conjunto de sítios com o mesmo rótulo e a interação se dá entre sítios vizinhos pertencentes a diferentes células. Considerando mitose e definindo energias distintas correspondentes a cada tipo de célula, podemos descrever o crescimento de tumores e analisar quantidades como taxa de crescimento e capacidade de lançar metástases.

CIÊNCIAS HUMANAS

Sessões temáticas

Sociologia I	433
Educação e Trabalho	434
Processos de Ensino Aprendizagem.....	436
Sociologia II.....	439
Os Sujeitos da Educação	442
Sociologia III.....	445
História da Psicologia, Formação e Atuação do Psicólogo.....	448
História I.....	450
Ensino-Aprendizagem nas Ciências Naturais	452
Universidade e Avaliação	456
Ciências Políticas	457
Formação de Professores.....	461
Filosofia.....	463
Engenharias-Estruturas	465
Educação e Informática.....	468
Antropologia I.....	471
Políticas Educacionais.....	473
Psicologia do Desenvolvimento Humano I.....	476
História e Educação.....	479
Antropologia II.....	481
Formação Professores II.....	483
Psicologia Cognitiva e Avaliação Psicológica.....	485
Psicologia Cognitiva e Avaliação Psicológica II	488
Educação e Cultura	491
Educação e Sociedade.....	493
História II	496
Psicologia do Trabalho/Organização Social	499
Psicologia do Desenvolvimento Humano II	501
História III.....	504
Ensino Superior.....	507
Psicologia – Situação de Risco	509

Sessão 01

Sociologia I

001

O SENTIDO DA PRÁTICA DA RACIONALIDADE PERTENCENTE AOS DIREITOS SOCIAIS (1916 a 1930). *Leonildo Pereira de Souza, Priscila F. Vitaca Rodrigues, Maria Thereza Rosa Ribeiro* (Projeto Da Racionalidade do direito civil à racionalidade da segurança social: uma análise sociológica sobre a construção do Estado-Providência no Brasil (1891-1944), Instituto de Sociologia e Política, Departamento de Sociologia e Política,

UFPEL).

Este projeto de pesquisa tem como problemática a racionalidade intrínseca à codificação jurídica que se originou com a emergência de uma nova forma de dominação desdobrada mediante o começo de uma ordem civil e republicana na sociedade brasileira. Trata-se de considerar a noção de racionalidade atribuída por Habermas (1983), que considera, adotando a concepção de Weber (1968), a razão crítica inaugural a qual se transforma em razão calculadora de um *agir-racional-com-respeito-a-fins* aliada ao desenvolvimento das forças capitalistas e da técnica, cuja racionalidade funcional acaba por modelar o conjunto das formas de emergência da vida social governada pelo Estado, pela administração, pela Justiça e pelo Direito. Isto significa dizer que, sob um determinado ângulo, a industrialização acelerou as mudanças na maneira de pensar, na moral e no direito assimiladas pela sociedade devido à emergência de um novo modo de existência das relações produtivas e de conflitos sociais que engendraram no universo da representação do social o cuidado em limitar a *incerteza* e o *risco* previstos pela contabilidade de perdas e danos. A preocupação dos dominantes com os riscos na sociedade industrial evidencia os limites da racionalidade liberal que apregoa o contrato jurídico fundado nos direitos individuais e na liberdade para se metamorfosear, conforme menciona Ewald (1986), no contrato estabelecido pelas regras jurídicas normativas de responsabilidade civil e de segurança ou proteção ao trabalho, expressas nos direitos sociais atinentes à legislação trabalhista e á reparação dos acidentes do trabalho. A pesquisa está em andamento. (Bolsa Monitoria/UFPEL)

002

DEBATES DOS JURISTAS E DOS PARLAMENTARES ACERCA DO CÓDIGO CIVIL DE 1916, DA LEI DOS ACIDENTES DE TRABALHO DE 1919 E DOS DECRETOS TRABALHISTAS DE 1918 NO BRASIL.

Priscila Françoise Vitaca Rodrigues, Leonildo Pereira de Souza, Maria Thereza Rosa Ribeiro (Projeto Da racionalidade do direito civil à racionalidade da segurança social: uma análise sociológica sobre a construção do Estado-Providência no Brasil (1891-1944), Instituto de Sociologia e Política, Departamento de Sociologia e Política, UFPEL).

Neste estudo se pretende analisar o teor da codificação civil brasileira (1916), da assistência pública e dos decretos relativos à legislação trabalhista formulados *pari passu* os debates travados entre juristas, parlamentares, intelectuais e sua repercussão na sociedade brasileira durante a Primeira República (1889-1930) estendendo-se a 1944, posto que este ano foi marcado pela reformulação do regulamento de acidentes de trabalho. Esta análise interpretativa se centra na apreensão do sentido cognitivo e valorativo das idéias de direito civil, responsabilidade civil, risco coletivo nos casos de acidentes de trabalho, assistência pública, previdência, legislação do trabalho. O significado destes conceitos e categorias se compreende à luz das fontes teóricas que engendraram o pensamento social no Brasil – o positivismo e o liberalismo – observando se a apropriação instrumental destas formas de representações de mundo pelos juristas, contribuiu para a edificar uma norma legal consoante à necessidade de estabelecer a partir da regra jurídica os limites da possibilidade de convivência em sociedade. Igualmente tem se seguido os rastros dos debates sobre direito civil no Brasil para se acolher a experiência jurídica da racionalidade do direito civil à racionalidade do direito social, como também observar a emergência na sociedade de movimentos coletivos reivindicativos por uma legislação trabalhista e a iniciativa de grupos intelectuais inclinados a elaboração formal dos direitos - civis, constitucionais, trabalhistas, dos acidentes etc.- para a sociedade brasileira. No presente momento, a pesquisa está em andamento. (FAPERGS-PIBIC/UFPEL)

003

SOCIOLOGIA NO RS: TRAJETÓRIA E ATUALIDADES. *Lígia Mori Madeira, Enno Dagoberto Liedke Fº., Clarissa Eckert Baeta Neves* (Para uma sociologia da Sociologia Brasileira: a Sociologia na UFRGS, Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS)

No contexto de reconstituição da história e trajetória da Sociologia no RS, o objetivo desta pesquisa foi investigar o processo de implantação e consolidação da pesquisa na Sociologia. Esta teve um forte impulso com a criação do Centro de Estudos Sociais, em 1963, enquadrando-se no padrão de surgimento dos grupos de pesquisa, com a presença marcante de uma pessoa-chave. O CES tinha como objetivo polarizar as atividades de pesquisa social constituindo grupos para estudo interdisciplinar, sobre temas da problemática brasileira, especialmente sobre a identidade brasileira. As primeiras pesquisas tratavam do mundo rural, as pequenas propriedades e minifúndios, o uso e posse da terra, o trabalhador rural. Outro tema de pesquisa era a mobilidade social de diferentes grupos étnicos: negros, brancos, migrantes e imigrantes de diferentes nacionalidades. Essas pesquisas retratavam hábitos, maneiras de pensar e trajetórias de vida dos diferentes atores sociais. Com o crescimento industrial do país, ocorrem importantes mudanças sociais que ampliam o leque temático de pesquisas. Trata-se de estudos do processo de transformação da sociedade agrária em sociedade industrial, sob o enfoque da Sociologia da Modernização. Com a crise do desenvolvimentismo e a emergência do autoritarismo são introduzidos novos enfoques teóricos como a teoria da dependência e a teoria do novo autoritarismo. A partir de 1972, a pesquisa passou a ser desenvolvida no interior dos PPGs, iniciando-se um novo padrão de trabalho científico ligado às linhas de pesquisa e à criação de grupos de pesquisa temáticos. Atualmente os grupos de pesquisa estão organizados conforme o diretório dos Grupos de pesquisa do CNPq, sendo formados por um conjunto de pesquisadores organizados hierarquicamente com interesses comuns em linha ou linhas de pesquisa, compartilhando equipamentos e instalações. As linhas de pesquisa desenvolvidas tratam de temas como estrutura e processos sociais agrários; saúde e reprodução social; sociedade, ciência e informação; dominação e conflito social; sociologia, história e paradigma; sociedade e trabalho. O enfoque da dependência foi sendo substituído pela reativação da sociedade civil,

especialmente através dos movimentos sociais e da redemocratização. A Sociologia vivenciou uma passagem das análises macro-sociológicas de crítica ao modelo econômico-social excludente e de crítica ao modelo autoritário, para análise dos agentes sociais, suas identidades e representações. (CNPq- PIBIC/ UFRGS)

004

JOVENS UNIVERSITÁRIOS: SOBREVIVÊNCIA E PROJETO DE VIDA - DIANTE DAS TRANSFORMAÇÕES NO MUNDO DO TRABALHO. *Katiuci Pavei, Antonio D. Cattani* (Projeto Sem Trabalho – Sem Autonomia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS).

A autonomia dos indivíduos é, em grande parte, conquistada pelo trabalho, fator básico de socialização e um dos elementos definidores da vida moderna. Entretanto, o novo século anuncia graves problemas sócio-econômicos, dentre os quais destacam-se o crescimento alarmante do desemprego e a inserção na esfera produtiva efetivada através de formas cada vez mais precarizadas (contratos temporários, terceirização, com a respectiva diminuição de direitos sociais). Diante desse quadro, como os jovens estão sobrevivendo e projetando a futura vida profissional? O estudo que está sendo realizado, focaliza um contingente específico de indivíduos sem-trabalho, universitários (formandos e recém-formados), da rede particular de ensino, da região metropolitana de Porto Alegre. Nesta fase inicial, coletaram-se dados através da aplicação de questionários e entrevistas com estudantes dos cursos de Biologia, Engenharia Elétrica e História da PUCRS. As transformações no mundo do trabalho provocam alterações no comportamento social, familiar e pessoal dos jovens. A questão que se coloca é: em que medida a falta de trabalho ou o trabalho precário redefinem as relações de dependência, comprometendo a conquista da autonomia. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

005

ESTRUTURA E GESTÃO DAS UNIVERSIDADES. *Camila C. Jacobs, Clarissa E. B. Neves* (Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia E Ciências Humanas, UFRGS).

O presente estudo tem como tema a estrutura e gestão de diferentes tipos de universidades, suas especificidades e as mudanças em andamento a partir das iniciativas que pretendem a implantação plena da autonomia. A pesquisa incluiu uma análise sobre o debate da autonomia e da estrutura dos órgãos de tomada de decisão: organização do processo de tomada de decisão; definição de prioridades; planejamento institucional; continuidade das decisões tomadas; distribuição de tarefas e responsabilidades. Trata-se de um estudo comparado entre universidades públicas e privadas. A pesquisa baseou-se numa ampla análise de dados secundários como: estatutos, regimentos, relatórios, materiais impressos e análise bibliográfica pertinente. A coleta de dados primários foi feita através de entrevistas com dirigentes das universidades. O estudo revela que a instituição universitária possui especificidades que impõe limites para o seu gerenciamento, o que provoca tensão entre os esforços racionalizadores e a dinâmica típica desse tipo de instituição. Os novos arranjos organizacionais e modelos gerenciais precisam preservar o que a universidade historicamente tem de fundamental, mas até que ponto estruturas de direção são eficientes em impor tarefas e procedimentos que modelem seu desempenho e aumentem a eficiência global?(CNPq-PIBIC/UFRGS).

006

EDUCAÇÃO NO CONTEXTO DA MODERNIDADE E PÓS-MODERNIDADE: AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO INTELECTUAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO FACED/UFRGS. *Everson Rafael Wagner, Rosa Maria Filippozzi* (Departamento de Estudos Básicos – Faculdade de Educação – UFRGS)

O presente projeto visa analisar a influência da crítica filosófica à modernidade, presente nos diversos projetos críticos pós-modernos e seus reflexos na estrutura epistemológica das ciências humanas e na investigação em educação. O trabalho se propõe uma avaliação crítico-filosófica das formas de superação do paradigma positivista, no contexto da própria modernidade, tais como a epistemologia genética, as diversas formas de crítica ao marxismo ortodoxo, especialmente a Escola de Frankfurt, a Pedagogia emancipadora de Paulo Freire, a fenomenologia, as críticas culturalista à psicanálise. Tal avaliação crítica levará em consideração as investigações que se situam em diferentes expressões da pós-modernidade tais como o pensamento pós-metafísico de Habermas, a hermenêutica de Heidegger e Gadamer, o pós-estruturalismo de Foucault, o neo-pragmatismo de Rorty e o reconstrucionismo radical de Maturana e Varela em suas possíveis manifestações na estrutura epistemológica das dissertações e teses do PPGEDU da UFRGS. A pesquisa encontra-se em fase inicial de delineamento conceitual das diversas epistemologias e sua presença na estrutura teórico-metodológica das dissertações e teses produzidas no PPGEDU/UFRGS. Foi construído um instrumento para análise da estrutura teórico-metodológica das investigações que será testado num estudo piloto. Espera-se com esta investigação desenvolver uma crítica reflexiva do método e da produção do conhecimento realizada na pesquisa em educação.

Sessão 02

Educação e Trabalho

007

O TRABALHO NA INFÂNCIA: UMA APROXIMAÇÃO DAS SIGNIFICAÇÕES IMAGINÁRIAS CONSTRUÍDAS POR CRIANÇAS EM SITUAÇÃO DE RISCO SOCIAL. *Vanize Moreira de Araújo, Andréia Morés, Luciana Pereira Rodrigues, Magda Rejane Faccina, Marcia Theodorico Mezzomo, Maria Cristina Faccina, Maria Cristina Ribas Rosinski, Vera Lúcia Garlet, Ingrid Renata Lopes Augustin Helenise Sangoi Antunes* (Departamento de Metodologia de Ensino, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria/UFSM)

Este estudo se propôs a investigar as significações imaginárias construídas por crianças em situação de risco social com relação ao trabalho infantil, a partir da perspectiva proposta por Cornelius Castoriadis em seus estudos, nas categorias imaginário instituído e instituinte, ou imaginário radical. A pesquisa foi realizada numa escola pública municipal em Santa Maria e teve uma amostra de 20 crianças. Como recurso metodológico, foram desenvolvidas oficinas lúdicas na escola para que fosse viabilizada a aproximação com os sujeitos da pesquisa e foram aplicadas entrevistas semi - estruturadas para a realização da coleta de dados e posterior construção de matriz de análise. Assim, um dos fatores determinantes do trabalho infantil é a pobreza e a busca pelo

aumento no orçamento da família. Para as crianças que passam a maior parte do seu tempo nas ruas, a escola é percebida como importante, embora concretamente esteja ainda longe de atender às suas reais necessidades. A aproximação com uma realidade que é tida como “sem futuro,” permitiu às pesquisadoras, enquanto egressas de um curso de formação de professores, pensar a prática educativa numa perspectiva de resgate do desejo, do sonho, da imaginação e da cidadania das crianças, desmistificando inúmeros estigmas instituídos acerca da criança empobrecida e possibilitando pensar junto dos sujeitos investigados uma perspectiva de futuro digno. (BIC/FAPERGS).

008

A MEDIDA SÓCIO-EDUCATIVA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS À COMUNIDADE EM ADOLESCENTES DE PORTO ALEGRE. *Carolina C. Schneider, Sandra M. Prado, Carmem M. Craidy* (Programa de Prestação de Serviços à Comunidade, Faculdade de Educação, Departamento de Estudos Especializados, UFRGS).

O Programa de Prestação de Serviços à Comunidade da UFRGS nasceu em abril de 1997 através de convênio firmado entre a 3ª Vara do Juizado da Infância e da Juventude de Porto Alegre e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os adolescentes são encaminhados pelo Juizado para o cumprimento da medida sócio-educativa/PSC na Universidade, conforme o previsto no Estatuto da Criança e da Adolescente. Em pesquisa anterior, foi apontado o perfil estatístico dos adolescentes participantes do Programa. Neste momento, pretende-se comparar os dados obtidos com a população de adolescentes que prestam serviços à comunidade nas demais entidades de Porto Alegre conveniadas com a 3ª Vara da Infância e da Juventude. O objetivo da pesquisa é verificar a representatividade da amostra para a possível generalização dos dados. Para tanto, serão feitas visitas às demais entidades para realização de entrevistas e a aplicação de questionários. Também serão enviados questionários à equipe técnica do Juizado, responsável pelo encaminhamento dos jovens aos diferentes locais conveniados, investigando os critérios utilizados para esse procedimento. Pretende-se traçar um comparativo, considerando-se os seguintes dados: sexo, idade, escolaridade, ocupação profissional e ato infracional cometido. Trabalhamos também com os dados dos processos existentes no Juizado. A pesquisa encontra-se em fase inicial de coleta de dados; partindo-se da hipótese de que os adolescentes que prestam serviços à comunidade na UFRGS não formam uma amostra representativa do total de adolescentes que cumprem essa medida sócio-educativa no âmbito de Porto Alegre. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

009

A CRIAÇÃO DE CURSO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NA REGIÃO CARBONÍFERA DO RS. *Josiane dos Santos Lesnik, Clarissa Silveira de Quadros, Antonia Teresinha Oliveira Gomes, Cácia Isabel Schonhofen da Silva, Carla Raguse de Carvalho, Nelcy de Oliveira dos Santos, Sabrina Pires Lemes, Luciana Siqueira Lira de Miranda, Cíntia Cilene L. Almeida, Cristimoni Oliveira Souza, Fabiane Moreira, Janice Teresinha de Oliveira, Livia Lucina Albanus de Souza, Mara Regina Viana Castro, Lilian Zieger* (Departamento de Educação, Unidade São Jerônimo, ULBRA)

Tanto a Constituição Federal, quanto a nova LDB situam a educação profissional como um dos direitos do cidadão. A Constituição Federal, em seu artigo 227, destaca o dever da família, da sociedade e do Estado em “assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.” O parágrafo único do artigo 39 da LDB define que o aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, contará com a possibilidade de acesso à educação profissional. A Resolução CNE/CEB Nº 04/99, no seu artigo 4º, estabelece que são critérios para a organização e o planejamento de cursos profissionais, que os mesmos atendam às demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade. Com o objetivo de investigar as necessidades do mercado de trabalho da Região Carbonífera e as aspirações da possível clientela, realizou-se a presente pesquisa. Quanto à metodologia, optamos por pesquisa de campo, utilizando como instrumento a entrevista direta. Foram alvo da entrevista, empresários da Região e alunos das 8ª séries do Ens. Fundamental e dos 3º anos do Ens. Médio. Foram atingidos 8 municípios e 277 entrevistados. Os resultados finais nos apontam que a demanda do mercado de trabalho é de cursos técnicos nas áreas de elétrica, segurança do trabalho e química. Quanto à demanda dos alunos, constatou-se que são indicados cursos técnicos em informática e enfermagem. Conclui-se, portanto, que existe um descompasso entre as necessidades do mercado de trabalho da Região e as aspirações dos alunos, o que demanda uma reflexão sobre as causas do fato.

010

FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DOS MOVIMENTOS SOCIAIS. *Elson R. J. Pinto; Ilse Abegg; Marcio P.C. Real; Everton F. de Oliveira; Maria T. Fleig; Eliza da C. Guandet; Isabel C. R. Homem; Elena M. Mallmann; Gionara, T. Rossatto; Claiton J. Grabauska; Fábio da P. de Bastos.* (Metodologia do Ensino/ Centro de Educação/Universidade Federal de Santa Maria).

A exposição que segue tem como recorte as ações educacionais desenvolvidas no contexto da educação recorrente que tem objetivo não apenas a educação para a suplência, mas efetivamente o retorno ao sistema escolar formal. O trabalho é executado junto aos trabalhadores rurais sem terra através do plano de ações intitulado “Construindo a Unificação entre Investigação e Ação” (CUIA), dentro do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). A meta alfabetizar 1000 trabalhadores rurais assentados, contando para isso em sua estrutura com escolarização e capacitação pedagógicas. Atuam 50 monitores alfabetizadores, 5 coordenadores locais dos assentamentos da região sul do RS, alunos e professores da Universidade Federal de Santa Maria. A erradicação do analfabetismo é assumida por nós como tarefa conforme diretrizes e metas nacionais do PNE/Proposta da Sociedade Brasileira. Para tanto, desenvolvemos uma educação no contexto da reforma agrária brasileira com caráter público buscando com isso a sintonia entre movimento social no PRONERA e a Universidade. Como resultados destacamos, parceria com o setor educacional do Movimento Dos Trabalhadores sem Terra; mobilização das comunidades dos assentamentos da metade sul do RS para possibilidades educativas oriundas das ações colaborativas; implementação dos ciclos de planejamentos; ação e observação e reflexão e implementação do processo de capacitação dos profissionais da educação no âmbito da cultura escolar para todos os envolvidos no processo educacional. (CNPq, PRONERA, FIEEX, FIPE, PROLICEN, CAPES).

011

RELAÇÕES ENTRE TRABALHO, CULTURA E EDUCAÇÃO BÁSICA NO PROGRAMA INTEGRAR – FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PARA O TRABALHO E NA COOPERSERVI – COOPERATIVA DE SERVIÇOS. Ana Paula Roos, Nair Maria Rauber, Silvana Burnier, Clair Ziebell (pesquisadora-colaboradora), Maria Clara Bueno Fischer (pesquisadora-coordenadora). (Programa de Pós-Graduação em Educação – Linha de

Pesquisa: Processos de exclusão social e educação básica, Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

As relações entre trabalho-educação-cultura-humanização-emancipação é o nosso foco de investigação mais permanente. Essa pesquisa tem como tema os desafios contemporâneos para a elaboração, execução e avaliação de programas de formação profissional e/ou formação para o trabalho e educação básica dos setores populacionais envolvidos em processos de exclusão social. Esta pesquisa dá continuidade a investigações junto ao Programa Integrar – Formação e Qualificação para o Trabalho, desenvolvido pela Confederação Nacional dos Metalúrgicos da CUT (CNM/CUT), no que diz respeito a sua ação com desempregados. Agora, investiga-se as relações entre as atividades formativas realizadas nas ações político-educativas do Programa Integrar e aquelas ocorridas no cotidiano de uma cooperativa de trabalhadores, prestadora de serviços, a COOPERSERVI, localizada em São Leopoldo, a qual surgiu, também, como resultado de uma das ações do Programa – *as oficinas pedagógicas de desenvolvimento sustentável*. As categorias iniciais de conteúdo relacionadas ao foco de investigação são: trabalho, educação, cultura, economia solidária e gênero. É um estudo de caso com características de pesquisa participante. Além disso, é um trabalho de equipe que visa realizar uma experiência prático-teórica de relação entre *pesquisa e extensão universitária*, de natureza interdisciplinar, permitindo um conhecimento mais amplo do foco e a realização de ações acadêmicas mais eficazes. (FAPERGS/UNIBIC-UNISINOS).

Sessão 03

Processos de Ensino Aprendizagem

012

CONCEPÇÕES DE APRENDIZAGEM DAS PROFESSORAS ALFABETIZADORAS. Aline Romero, Cleuza Maria Sobral Dias, Vanise dos Santos Gomes, e Laís de Castro Borges, Maria Emilia Amaral Engers (Programa de Pós-Graduação em Educação PUCRS)

O presente estudo visa compreender as concepções de aprendizagem de professoras alfabetizadoras, bem como conhecer como se estabelece a coerência entre aspectos teóricos e práticos no processo ensino-aprendizagem no cotidiano escolar e, dessa forma, contribuir com os resultados do estudo para reflexões sobre a formação de professores. O estudo caracteriza-se por uma metodologia qualitativa de pesquisa. Serão participantes da investigação dez professoras alfabetizadoras que atuam em escolas da rede pública e particular de ensino das cidades de Porto Alegre e do Rio Grande. Os dados serão coletados por meio de entrevistas e observações em sala de aula. A entrevista busca conhecer as concepções de ensino-aprendizagem e alfabetização dessas professoras e ouvir um relato de suas práticas no cotidiano escolar. As observações, no contexto da aula das professoras participantes da pesquisa, objetiva conhecer como se dá a relação entre o discurso e a prática. Os dados coletados serão analisados seguindo os princípios de análise de conteúdo. (CNPq-PIBIC/FAPERGS)

013

CONCEPÇÕES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DA ACENTUAÇÃO NA ESCRITA EM CRIANÇAS DAS SÉRIES INICIAIS. Marciani Cristini Wacklawovsky, Paulo Francisco Slomp (Departamento de Estudos Básicos, Faculdade de Educação, UFRGS).

A presente pesquisa surge a partir da realização de uma investigação anterior, “A aquisição da ortografia em crianças recém-alfabetizadas: sistematização lógica ou informação social?” (Slomp, 1997). Durante a análise dos dados, nos deparamos com verbalizações das crianças que colocam importantes questões para um exame mais atento a respeito das características da acentuação enquanto um dos domínios da ortografia. A acentuação pode ser vista como algo a ser aprendido de forma lógica ou depende apenas da memorização mecânica de como grafar as palavras segundo as informações ortográficas oficiais? Assim, temos como objetivos gerais identificar o modo pelo qual as crianças encaram o fenômeno da acentuação gráfica (através de situações provocadas) e também investigar a existência ou não de níveis de desenvolvimento cognitivo quanto ao aspecto da apropriação do conhecimento sobre acentuação gráfica. Estamos trabalhando na tentativa de compreender melhor o que as crianças do ensino fundamental pensam sobre as questões de acentuação, defrontando-as com palavras que podem provocar dúvidas quanto a utilização de acentos e solicitando que justifiquem a alternativa escolhida e a(s) rejeitada(s). O método clínico de entrevista piagetiana fornece as diretrizes para a elaboração dos materiais empregados e para a condução da conversa com cada criança. Até o presente momento (junho/2000), os resultados parciais apontam para a não ocorrência de níveis de desenvolvimento e “erros construtivos” em crianças entre segunda e sexta séries. Prosseguindo a pesquisa, estamos entrevistando crianças de sétima e oitava séries, a fim de descobrir o momento em que surge uma melhor compreensão do fenômeno da acentuação gráfica. Outros resultados serão apresentados no Salão de Iniciação Científica (setembro de 2000). (PROPEQ – UFRGS)

014

A TEMÁTICA PROBLEMATIZADORA E MEDIADORA DA APRENDIZAGEM: UM ESTUDO DA HISTÓRIA DA ARTE A PARTIR DO COTIDIANO ESCOLAR. Andréia Weiss, Renete S. dos Santos, Janine da G. Mariense, Rejane de Oliveira, Nageli R. Teixeira, Ana Luíza Ruschel Nunes (Projeto História da Arte: da Formação de Professores ao Desenvolvimento do Pensamento da Criança de Séries Iniciais do Ensino Fundamental, Centro de Educação, Departamento de Metodologia de Ensino, UFSM)

Após a constatação de que o conhecimento de Artes não era devidamente trabalhada no Ensino Fundamental, decidiu-se utilizar a História da Arte e a Linguagem Visual como Eixo Temático desta pesquisa. Trabalhou-se conjuntamente com os professores das escolas envolvidas o conhecimento da História da Arte Universal e Brasileira; buscando uma alternativa metodológica contextualizadora que contemple a História da Arte – o fazer artístico e a apreciação estética nas Séries iniciais do Ensino

Fundamental das Escolas Públicas Municipais de Itaara, RS, tendo como base a prática social dos alunos em seu contexto. O projeto está utilizando as categorias da espiral reflexiva (CARR & KEMMIS, 1989) que abrange o planejamento, ação, observação e reflexão, através de um trabalho colaborativo dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Num primeiro momento realizaram-se reuniões coletivas e seminários sobre a História da Arte e a metodologia de ensino a ser utilizada. Fez-se, posteriormente, uma pesquisa sócio-antropológica; e no terceiro momento, construiu-se os planejamentos, inserindo o sistema de Complexos de Conhecimento, segundo PISTRAK (1981) e o Tema Gerador de FREIRE (1987), como caminho metodológico de ensino problematizador. No quarto momento, trabalhou-se as temáticas oriundas da realidade do contexto da realidade escolar interrelacionando o saber da História da Arte da localidade com a História da Arte acumulada de forma contextualizada e interdisciplinar na prática artística. Percebeu-se que as imagens da História da Arte são mediadoras da aprendizagem inter e multidisciplinar, fazendo uma relação entre o saber histórico acumulado e o saber vivido na realidade pelo aluno, o que acabou mostrando a necessidade do professor compreender e ter a realidade como ponto de partida e chegada da sua prática. (PIBIC - CNPq /UFMS)

015

REFLETIR E AGIR COM PROFESSORES: UM ESTUDO DO ERRO CONSTRUTIVO LIBERTADOR. Souza, Catúcia Venturini.-Abrahão, Maria Helena Menna Barreto – orientadora – (Pós Graduação em Educação; FAGED - PUCRS).

A pesquisa objetiva: construir o processo da espiral auto-reflexiva sobre a prática docente; estudar o erro construtivo numa perspectiva crítico libertadora; construir propostas de transformação da prática dos professores sobre o processo de construção de conhecimento dos alunos; conhecer as estratégias usadas pelos professores para provocar, no aluno, o conflito cognitivo. Para tanto, trabalhamos com pesquisa-ação com professores de uma escola de ensino fundamental da rede municipal de ensino de Porto Alegre, utilizando uma abordagem dialógica em que a parceria se constituiu numa relação horizontal, significando um estudo *com* a escola e não um estudo *sobre* a escola. Utilizamos técnicas de Seminários, Observação Participante, Diários de Campo. A fundamentação teórica abrange a psicogênese da formação de conceitos vista sob um prisma sócio-interacionista, aproximada ao entendimento de uma educação libertadora. Nesse sentido, entendemos o erro como possibilidade de acerto. Para a teoria Piagetiana, o erro é que é construtivo e, somente, aquele que se fundamenta num pensamento lógico-matemático, relacionado aos estágios evolutivos do pensamento. Para a educação libertadora, construtiva é a intervenção que busca superar o caráter coercitivo das respostas que a educação bancária impõe como verdades absolutas. O trabalho permitiu-nos ampliar o entendimento acerca das possibilidades de aproximação das concepções Piagetiana com a Freireana libertadora de educação. O aprofundamento da reflexão foi problematizado a partir da seguinte questão: o que é construtivo, o erro ou a intervenção do professor junto ao aluno? A realidade estudada com exemplos de alunos nos levaram à articulação desses dois veios teóricos, propiciando a síntese para a construção da categoria erro construtivo/libertador, não encontrada na literatura. (Apoio: FAPERGS).

016

A IMPLEMENTAÇÃO DA LÍNGUA PORTUGUESA NA BUSCA DE UMA APRENDIZAGEM AUTÔNOMA. Juliano Furtado Ferreira, Gerusa Lima da Cruz, Gina Fernada do Amaral Bastos, Taritza Machado Carbone, José Gilberto de Campos (Escola de Educação Curso de Letras Universidade Católica de Pelotas)

Considerando-se a linguagem como forma ou processo de interação, percebe-se que ao usar a língua, o aprendiz não apenas traduz e exterioriza um pensamento mas atua sobre seu interlocutor. Daí a maior responsabilidade do profissional de Letras e a conseqüente necessidade de oferecer-lhe uma opção a mais, um espaço onde, com materiais adequados e adequada orientação, o aprendiz terá condições de ampliar conhecimentos e/ou adquiri-los sobre Fonologia, Morfologia, Sintaxe, Léxico, Semântica, Estilística e formação histórica da Língua Portuguesa. Seguindo essa linha de pensamento foram facultados materiais em Língua Portuguesa a um Centro de Aprendizagem Autônoma de Línguas. Para desencadear esse processo, todo o material foi catalogado para facilitar o acesso tanto ao professor como ao aluno. Foi elaborado e aplicado um teste com o objetivo de avaliar o conhecimento inicial do aluno ao ingressar no Curso de Letras da UCPel. Atualmente estão disponíveis no Centro além de pastas variadas com exercícios, programas de multimídia, gramáticas, livros didáticos, de literatura e produção textual. Há quatro bolsistas para orientar os freqüentadores que procuram o Centro para desenvolver sua aprendizagem de acordo com suas necessidades e preferências. A meta desse trabalho é mostrar a caminhada, até então traçada, de um aprendiz em busca de autonomia.

017

TEXTOS ESCOLARES INFANTIS: AS MÚLTIPLAS IDENTIDADES. Gisele Cortinovi, Rosa M. H. Silveira. (NECCSO - Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade/ PPGEDU/ FAGED/UFRGS).

Este trabalho está sendo realizado no NECCSO e faz parte do Projeto Integrado de Pesquisa “ Textos, Discursos e Representações na Educação”. Seu objeto de pesquisa são 200 textos de crianças, da 4ª série do Ensino Fundamental, de diversas regiões do Estado do Rio Grande do Sul, do ano de 1998, desenvolvendo a temática “uma visita escolar com a professora”. A partir da leitura e análise destes textos escolares foi possível constatar que há uma série de ‘marcas’ nestes materiais que acabam por delinear as diferentes identidades que fazem parte do cotidiano das crianças escritoras/produtoras dos textos já mencionados. Nestes textos, foi possível detectar, por exemplo, as marcas do gênero que se traduzem em ‘falas femininas’ como “...o passeio foi bom só que eu não pude brincar mais porque eu estava de vestido”; ou em falas masculinas como “...Leandrinho estava com o canivete e cortou a cobra e matou”. Para fundamentação da análise me utilizo de autores/as que têm discutido questões ligadas ao gênero e à produção de identidades na perspectiva dos Estudos Culturais (Hall, Silveira, Silva, Louro, McRobbie, etc.). Há ainda outras falas que demonstram o quanto a escola, as relações sociais e os jogos de poder entre os sujeitos vão construindo identidades e representações, marcadas nos textos das crianças. Estas outras dimensões estão sendo investigadas e serão apresentadas posteriormente. (CNPq).

018

PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM: POSSÍVEIS INFLUÊNCIAS FAMILIARES. *Rosicler de F. P. Cantarelli; Maria T. Fleig; Luciane M. Freitas; Salete de F. Cordeiro; Vanuza P. De Oliveira; Gionara T. Rossatto; Maria Arleth Pereira* (Centro de Educação, Departamento de Administração Escolar, UFSM)

A inserção infantil no mundo simbólico de sua cultura dá-se a partir das várias oportunidades de diálogo com os adultos que, também, interpretam e atribuem significados às expressões e sons da criança. A linguagem que a criança adquire no seu grupo cultural influencia na expressão e organização do pensamento e reflete-se amplamente no ambiente escolar formal. Considerando a mediação ambiental no desenvolvimento da aprendizagem infantil, é pertinente investigar a influência da escolarização familiar sobre os problemas de aprendizagem dos mesmos. Para tanto, delimitamos a nossa pesquisa aos problemas de aprendizagem manifestados na linguagem oral e escrita, de crianças que cursam as séries iniciais do Ensino Fundamental, do município de Itaara. Para buscar informações que venham contemplar a natureza da pesquisa, utilizaremos a metodologia de predominância qualitativa, seguindo o caminho proposto pela pesquisa descritiva, bem como do estudo de caso que possibilita uma generalização ou subsídios para uma nova investigação. Estamos realizando as interações teórico-práticas, observando as classes escolares e revisitando as literaturas de enfoque sócio-histórico. Nossas interações com o ambiente escolar, até o presente momento, evidenciam que a boa comunicação é um dos aspectos preponderantes para a alfabetização. Além disso, o acesso ao patrimônio cultural da humanidade está diretamente relacionado com as habilidades de leitura e escrita. (PROLICEN/UFSM)

019

O ENSINAR E O APRENDER DE JOVENS E ADULTOS: LEITORES E PRODUTORES DE TEXTO. *Márcia Helena Koboldt Cavalcante, Ivane Reis Calvo Hernandez, Maria Conceição Pillon Christófoli, Marlene C. Grillo* (Faculdade de Educação - PUCRS)

Este é um trabalho de pesquisa e avaliação para estudar reflexivamente propostas metodológicas empregadas em alfabetização de jovens e adultos, em uma abordagem construtivista e de valorização das ações discentes. Buscando compreender a realidade das salas de aula de programas de alfabetização de três municípios da Bahia (Araci, Crisópolis e Rio Real) e em Porto Alegre (RS), no período de 1998 a 2000, construir um referencial pedagógico norteador de formação de alfabetizadores de jovens e adultos. Para atingir estes objetivos, procedeu-se do seguinte modo: (a) levantamento de informações em relatórios semanais enviados pelos alfabetizadores pelo correio eletrônico. (b) Análise de conteúdo das informações levantadas, com classificação em quatro grandes categorias: (1) Letramento, (2) Base Alfabética, (3) Atividades Mecânicas, (4) Organização de Ambiente Alfabetizador. (Órgão Financiador: FAPERGS).

020

MOTIVEITOR – DIMENSÃO TERAPÊUTICA DA AÇÃO SUPERVISORA. *Fernanda Sabala, Rosana Pereira e Maria Maira Picawy* (Curso de Pedagogia, Faculdades de Educação, Ciências e Letras. Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O supervisor exerce papel fundamental na estrutura funcional da escola, por isso cabe a ele dimensionar a ação, sob parâmetros que reconduzam as responsabilidades pedagógicas à participação, ao comprometimento, ao engajamento. O trabalho científico esta apresentado em forma de medicação preventiva, que agirá diretamente sob a prática do supervisor, fazendo com que se crie ou aumente a motivação, iniciativa, organização, entusiasmo, saber ouvir, visão de conjunto, responsabilidade, assiduidade... Administrar isto, requer motiveitor. Assim, motiveitor proporciona ao supervisor pedagógico uma ação científica e mais humana, quanto ao processo educativo, reconhecendo, estimulando, apoiando, assistindo, sugerindo, participando e inovando. Desta maneira usará o melhor procedimento para orientar o trabalho do corpo docente. O estudo baseou-se na modalidade de pesquisa bibliográfica e orientações da professora, desenvolvido em sala de aula, por isso os resultados obtidos incidiram diretamente na nossa futura ação como especialistas em educação, para proporcionar resultados práticos e eficientes. Este é um experimento engenhoso e acreditamos que a mudança de prática esta fundamentalmente na consciência do educador.

021

UMA PESQUISA SÓCIO- COGNITIVA COM EDUCANDOS JOVENS E ADULTOS DO ENSINO FUNDAMENTAL. (1999-2001) *Anamaria Cantarutti Marques, Laura Souza Fonseca, Ilza Rodrigues Jardim, Denise Maria Comerlato.* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A pesquisa decorre de uma demanda do Centro Municipal de Educação do Trabalhador - Paulo Freire (CMET) de Porto Alegre, preocupados com a aprendizagem de educandos Jovens e Adultos, que buscou a Universidade com pesquisadores nesta área de atuação, como parceira desta investigação. O problema guia desta pesquisa é compreender como o educando Jovem e Adulto do CMET, considerando seus diferentes tempos de avanço e permanência nas diferentes totalidades que estruturam o currículo da escola, apreendem, constroem, e principalmente, se *apropriam* dos conhecimentos nas diversas áreas do conhecimento ao nível do ensino fundamental. Este estudo fundamenta-se em estudos sócios- cognitivos (BESSE, Jean-Marie, 1995) nos quais o conceito de *apropriação* designa um movimento que procede do sujeito em direção ao conhecimento englobando as condutas relativas ao seu uso. Isto é, uma experiência singular, processos microgenéticos de conduta cognitiva onde importa o “como-fazer” as tarefas, levando em consideração as experiências anteriores do sujeito, as intensões escolares, ou seja, os processos de significação implicados. (INHELDER, Bärbel, CELLÉRIER, Guy, 1996). Os métodos utilizados são baseados em observações, conversações e *entrevistas específicas*, registradas por escrito, gravadas em fita cassete e/ou em vídeo. Essa metodologia busca construir hipóteses acerca dos modos de apropriação dos educandos expressas pelos procedimentos realizados nas atividades de sala de aula. De maneira geral, as primeiras análises apontam para desistência da realização das tarefas escolares como um desafio de aprendizagem, provavelmente devendo ao contínuo fracasso vivenciado pelo educando em experiências anteriores ao que se acrescenta o “medo de errar”, a não confiança na sua capacidade de acertar, de aprender, etc. (PIBIC/UFRGS)

Sessão 04

Sociologia II

022

REALIDADE DE TRABALHO E CONDIÇÕES DE VIDA DOS TRABALHADORES DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. *Francilene Laureano Moreira, Rosiléa Clara Werner* (Projeto: a sazonalidade do trabalho no setor de serviços de hotéis, bares, restaurantes e similares no município de Balneário Camboriú. Instituto de Pesquisas Sociais, Departamento de Ciências Humanas e da Comunicação, FURB).

Em função da sazonalidade do mercado turístico, tem-se trabalhadores que precisam conviver com a grande oferta e a escassez de postos de trabalho. De acordo com MOTA (1999:53), “a sazonalidade da demanda turística é um fato social constante e seus impactos são sentidos direta ou indiretamente nos diversos setores que envolvem a atividade turística, onde muitos deles dependem diretamente dessa demanda, tornando sua prática viável somente na alta estação turística.” Com base nesta afirmação demonstramos a pesquisa desenvolvida na cidade de Balneário Camboriú para constatação da realidade de trabalho no setor de hotéis, bares, restaurantes e similares do referido município, vislumbrando a influência desta área, referente a 10,32% do total de empresas cadastradas, e sua relevância, pois abrange de forma direta a sazonalidade deste mercado turístico. Enfoca como objetivo a verificação das condições de vida dos trabalhadores do setor de serviços em questão. Elaborou-se uma análise minuciosa sobre o perfil destes trabalhadores. Tendo como indicadores: a naturalidade, grau de escolaridade, vínculo empregatício, qualificação profissional e outros. Dos 48 trabalhadores entrevistados 27 são moradores de Balneário Camboriú e somente um é nativo. Buscou-se identificar o percentual de acesso dos trabalhadores aos serviços referente sua área de atuação tendo como resultado o percentual de 70,83%. A metodologia foi realizada através de pesquisa quantitativa e qualitativa. Foram oferecidos na região 87 cursos entre julho de 1994 à julho de 1999, com a participação de 2295 pessoas sendo que apenas 1760 concluíram. Saliente-se que dos trabalhadores entrevistados 32 tinham conhecimento dos cursos e/ou treinamentos realizados no período acima mencionado, sendo que somente 11 dos entrevistados participaram dos mesmos. Constata-se que Balneário Camboriú, considerado um dos principais destinos turísticos de Santa Catarina, possui deficiência na qualificação de sua mão de obra, dentre outros fatores relevantes para sua expansão. (CNPq – PIBIC/FURB).

023

A TERCEIRA IDADE E AS OPORTUNIDADES DE REINserÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO. *Richardson dos Santos Luz, Antonio D. Cattani.* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS).

Atualmente, no Brasil, a população aposentada está dividida em dois segmentos. O primeiro, corresponde àqueles que dispõe de recursos suficientes para usufruir a vida, colhendo os frutos de um longo trabalho. O segundo, constituído pela grande maioria, sofre inúmeras discriminações decorrentes do reduzido valor da aposentadoria: queda do padrão de vida, diminuição das oportunidades de reinserção no mercado de trabalho. As desigualdades sociais se ampliam em função do número crescente de pessoas idosas. Este trabalho tem como objetivo analisar a situação do idoso na sociedade num quadro de avanço e a escassez de recursos e oportunidades para a terceira idade.

024

CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS ACORDOS COLETIVOS DE TRABALHO ESTABELECIDOS ENTRE A CRT E O SINTTEL-RS, NO PERÍODO DE 1994 À 1999. *Paulo Herbert C. da Silva, Clarissa A. Gonçalves, Sônia M. G. Larangeira,* (Departamento de Sociologia-IFCH-UFRGS)..

O presente estudo, que ainda está em andamento, tem por objetivo analisar o resultado dos acordos coletivos realizados no período de 1994 à 1999 entre a Companhia Riograndense de Telecomunicações (CRT) e o Sindicato dos Trabalhadores em Empresas de Telecomunicações do RS (SINTTEL –RS), enfocando a capacidade de negociação do sindicato no que se refere as condições de trabalho e de remuneração dos trabalhadores, num cenário de privatização da CRT, de inovações tecnológicas e de enxugamento da força de trabalho. Para tanto, buscou-se investigar as cláusulas das negociações que contemplam aos ganhos monetários, à proteção ao emprego, à representação sindical, à saúde e segurança no trabalho e ao treinamento, a fim de diagnosticar quais as principais perdas ou conquistas obtidas pelos telefônicos e de que modo os ganhos legais auferidos pela categoria são efetivamente aplicados. Utiliza-se como procedimento metodológico: a) revisão da bibliografia acerca do tema; b) coleta de dados a partir das Convenções Coletivas de Trabalho correspondentes aos anos de 1994 à 1999; c) realização de entrevistas semi-estruturadas com os dirigentes sindicais e d) coleta de dados secundários disponíveis em periódicos especializados e na imprensa em geral. Até o momento, contactou-se a extinção, dos acordos coletivos, de alguns conquistas até então auferidos pelos trabalhadores. (PIBIC/CNPq -UFRGS. e CNPq)

025

A FORMAÇÃO DA COOPERATIVA DOS TRABALHADORES EM TELECOMUNICAÇÕES DO RS – COOTEL-SUL. *Alessandra S. Cecconi, Sônia M. G. Larangeira.* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Dep. Sociologia, UFRGS).

A Companhia Riograndense de Telecomunicações – CRT - passou durante o governo estadual anterior por processos de privatização, de flexibilização das relações trabalhistas e de liberalização do mercado. Esse quadro, aliado às inovações tecnológicas, levou a uma redução do número de trabalhadores formais e à terceirização de atividades. O objetivo deste trabalho é analisar o processo de formação da Cooperativa dos Trabalhadores em Telecomunicações do Rio Grande do Sul - COOTEL-SUL, fundada em 1996, cujo foco é a prestação de serviços à CRT. Analisarei a estrutura, os objetivos, as funções e os atores sociais envolvidos na formação da referida cooperativa. A coleta de dados consistiu na realização de entrevistas com os cooperados e com o Sindicato dos Trabalhadores em Telecomunicações – SINTTEL. A bibliografia analisada utilizou-se de textos e obras (livros, periódicos, revistas especializadas, boletins informativos) sobre os seguintes temas: reestruturação produtiva, setor de telecomunicações e cooperativismo. Outras informações foram obtidas em jornais e na Internet. Constatou-se que a COOTEL-SUL: a) resultou de uma tendência no Brasil relativa à formação de cooperativas como alternativa à crise econômica, propiciada pelo surgimento de uma legislação favorável; b) foi fundada por ex-funcionários da CRT, com o apoio do SINTTEL, como

resposta à demissão de empregados da empresa; c) apresenta paradigmas de organização da produção e do trabalho que não resultam em precarização do trabalho; d) tem expandido suas atividades e tem apresentado resultados virtuosos no que diz respeito aos serviços realizados e aos recursos obtidos. (FAPERGS/UFRGS).

026

A PERCEÇÃO DOS REPRESENTANTES SINDICAIS REFERENTE A REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL., *Leandro Steiger, Vania Beatriz Merlotti Herédia*, (Departamento de Sociologia, da Universidade de Caxias do Sul.)

Este estudo faz parte do projeto Reestruturação Produtiva e Flexibilização do Trabalho, pesquisa do departamento de sociologia da Universidade de Caxias do Sul. Tem como objetivo analisar as mudanças provocadas na indústria de transformação no município de Caxias do Sul, decorrentes da Reestruturação Produtiva, produto da introdução de novas tecnologias e avaliar os aspectos que vem reconfigurando a força de trabalho. Esta análise está sendo feita sob a ótica dos representantes sindicais. A pesquisa utiliza o método histórico estrutural. Para a coleta de dados foi elaborado um questionário aberto. O roteiro utilizado para este questionário destacou as seguintes variáveis: reestruturação produtiva; divisão sexual do trabalho; desemprego; qualificação - treinamento; re-qualificação; novas tecnologias; precarização do trabalho - legitimidade sindical; flexibilidade. Os dados colhidos estão sendo analisados através da análise de conteúdo. A amostra foi composta por representantes dos sindicatos dos trabalhadores das indústrias de transformação de Caxias do Sul: do setor têxtil, metalúrgico, elétrico, mecânico e químico. Constatou-se que a indústria de transformação de Caxias do Sul iniciou o seu processo de reestruturação produtiva pelo uso de novas tecnologias a partir da década de noventa. Na percepção dos sindicalistas a reestruturação produtiva desemprega de forma significativa, apontando como causa investimentos elevados em novas tecnologias e efeitos diretos no aumento da violência social. O aumento de desemprego decorrente de novas tecnologias gera diminuição de esforço físico, qualificação da força de trabalho, aumento da produção, nova reorganização das relações de trabalho e manutenção da cultura de exploração de salários. Com a precarização ocorre desprezo do trabalhador, descrédito da organização sindical e enfraquecimento nas negociações salariais e com a flexibilização se dá a fragmentação da visão de classe entre os trabalhadores e otimização dos meios de trabalho. A pesquisa está em andamento. (Bolsista PIBIC-CNPq)

027

A ADOÇÃO DE POLÍTICAS DE CUNHO MERITOCRÁTICO PELA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL., *Cristina Fioreze, Merlotti Herédia, Vânia Beatriz*, (Departamento de Sociologia da Universidade de Caxias do Sul).

Este sub-projeto faz parte do projeto de Pesquisa "As implicações tecnológicas nos processos de trabalho e suas alterações nas políticas sociais na indústria de transformação na Micro-Região de Caxias do Sul". Os estudos que tratam da reestruturação industrial trazem que, a partir da mesma, as indústrias passam a adotar uma nova filosofia, baseada nos Programas de Qualidade Total, a qual exige um perfil profissional pautado em um novo comportamento produtivo. Assim, a inserção dos trabalhadores nas metas de produtividade e qualidade industrial é exigência para a consolidação de tal comportamento. Dentre as formas de adquirir o consenso dos trabalhadores quanto ao seu engajamento nestas metas, destaca-se a adoção de políticas meritocráticas. Estas políticas estão inseridas em programas de incentivo, de avaliação do desempenho e de salários variáveis, os quais estão vinculados aos programas de qualidade total. O objetivo desta pesquisa é verificar a adoção desta prática, bem como as formas com que ela se desenvolve na indústria de transformação do Município de Caxias do Sul. A pesquisa tem como amostra as dez maiores indústrias de transformação de Caxias do Sul. A partir de um questionário base, foram realizadas entrevistas junto à três representantes de cada indústria. Observou-se que: 50% da amostra utiliza-se de Círculos de Controle de Qualidade, os quais são formados por funcionários que se reúnem periodicamente para discutir e avaliar as metas de qualidade e o desempenho dos funcionários; 40% da amostra oferece premiações condizentes aos méritos dos trabalhadores. No que diz respeito aos cargos e salários, identifica-se a utilização de salários variáveis, onde cada grau de avaliação do desempenho corresponde a um nível na escala salarial. (Bolsista BIC - FAPERGS)

028

DIREITOS HUMANOS E EXCLUSÃO. CONSTRUINDO A TRAJETÓRIA DE JOVENS, SUAS HISTÓRIAS E VIDAS – PORTO ALEGRE PÓS-64.(2000 a 2002). *Camilo Negri, Mônica Marques Godoy, Ivete Keil* (Programa de Pós-graduação em Educação Básica Universidade do Vale do Rio dos Sinos).

A subjetividade e o pensamento político do jovem, observado a partir da década de 60 até os dias atuais, se transformam de forma evidente. Com a ditadura militar impondo através do autoritarismo, restrições políticas e torturas, havia um jovem politizado que lutava pela democracia, pela construção da sua cidadania e pelo fim das violações à Constituição e aos direitos humanos. Com as transformações econômicas, políticas e sociais advindas do processo de globalização, o jovem contemporâneo apresenta novas subjetividades e uma maneira diferente de agir politicamente. Cabe-nos estudar como se dava a atuação política dos jovens sob a égide da repressão e compreender os elementos que compunham a sua subjetividade. Ao mesmo tempo, elaborar um paralelo entre aquela juventude e a de hoje, compreendendo também que transformações ocorreram, além das suas causas e efeitos, na forma de atuação política e na subjetividade destes últimos. A metodologia de pesquisa abrange fontes primárias: Jornal Última Hora do período que compreende os cinco anos anteriores ao golpe militar e os quinze anos seguintes, aliados a entrevistas com informantes que vivenciaram o período da ditadura militar. A juventude atual será estudada a partir de entrevistas e da observação em locais de circulação dos jovens. Os resultados parciais nos levam provisoriamente a três perspectivas distintas: 1- grande parte da juventude não está interessada e não vê importância na vida política; 2- alguns jovens buscam em partidos e em entidades estudantis o seu espaço de atuação; 3- outros atuam em protestos e reivindicações utilizando o mesmo modelo que era usado pelos estudantes nos anos da ditadura militar. (UNISINOS – FAPERGS)

029

ANÁLISE ETIOLÓGICA DA CRIMINALIDADE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (1992 a1998). *Alexandre da Silva Medeiros, Juan Mario Fandino Marino* (Projeto A Criminalidade no Estado do Rio Grande do Sul: fatores causais e perfil de vitimização - 1992-98, Núcleo de Pesquisa sobre a Violência, Secretaria de Justiça e Segurança do Estado do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS).

A presente pesquisa tem como objetivo analisar o efeito causal de características sócio-econômicas, demográficas e institucionais, sobre a criminalidade no Estado do Rio Grande do Sul. Utiliza-se a técnica estatística de análise de regressão multivariada sobre uma base de dados de ocorrências e inquéritos por regiões do RS processados pela Polícia Civil durante o período de 1992 e 1998. Pretende-se através deste recurso analítico averiguar o peso explicativo relativo desses fatores na compreensão do fenômeno do crime no Estado. Até o presente momento os resultados apontam para correlações significativas entre as variáveis de criminalidade contra o patrimônio e o nível de urbanização. Salienta-se, ainda, que a compreensão da fenomenologia do crime através de sua distribuição espacial e conexões causais, é de suma relevância para o fomento e aplicação de políticas de segurança de caráter preventivo eficientes (pesquisa financiada pelo CNPq e FAPERGS).

030

A QUESTÃO DO RECONHECIMENTO DO CONFLITO NA ESCOLA COMO UMA CONFLITUALIDADE POSITIVA. *Anelise Gregis Estivalet, José Vicente Tavares dos Santos* (A Violência na Escola, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS).

A sociologia contemporânea afirma que o conflito social pode ser reconhecido como uma tensão positiva para a escola, como criador de coesão social, sendo viável que a escola assuma o conflito como positividade social. Isso implica em assumir uma prática de negociação instaurada no interior da escola, em especial, nos próprios grupos de alunos, através, por exemplo, da mediação pelos pares, de forma a criar responsabilidades entre os próprios membros da escola. Cabe questionar se o conflito na escola pode ser potencialmente criador de laços sociais ou um elemento possibilitador de coesão social. A partir disto, decidiu-se analisar quais são as mudanças ocorridas nas escolas, tomando como referência empírica o projeto Ação contra a Violência na Escola – ACVE -, desenvolvido nas escolas municipais de Porto Alegre. Trata-se de analisar a negociação como estratégia de controle de conflitos na instituição escolar, trabalhando com os alunos, professores, educadores, pais e guardas escolares. Partindo-se do pressuposto de que a violência é o discurso da recusa e que significa uma palavra e um gesto emparedados (Cf. J.V. TAVARES DOS SANTOS), pode-se tentar compreender as mensagens que os atos de violência na escola, de algum modo, expressam.(CNPq /UFRGS).

031

A VIOLÊNCIA PRATICADA CONTRA A MULHER: ESTUDO DE CASOS DA DELEGACIA PARA A MULHER DE PORTO ALEGRE NO ANO DE 1992. *Carina Ribas Fürstenau, José Vicente Tavares dos Santos* (Grupo de Pesquisa Violência e Cidadania, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS).

A questão do gênero é um dos eixos principais que estruturam a sociedade brasileira, pois o homem está, quase na totalidade das vezes, em posição de dominação em relação à mulher e, portanto, goza de todos os seus “direitos” sob a mesma. Porém, a mulher, vítima de violência, não cede, apenas consente, e quase sempre está negociando sua sobrevivência com o agressor/companheiro (Saffioti, Heleieth: 1999). Diante disto, é relevante saber onde acontecem a maior parte dos crimes praticados contra a mulher, quais os tipos de crimes mais frequentes e qual é a relação da vítima com o agressor. O universo empírico desta pesquisa são os boletins de ocorrência da Delegacia para a Mulher em Porto Alegre/RS do ano de 1992, totalizando 5105 casos. Assim, os resultados prévios da pesquisa mostram que a maior parte dos crimes são realizados no âmbito doméstico (57%) e, em seguida, na residência da vítima (15,4%), sendo, na maioria das vezes, efetuados pelos maridos (31,2%) e pelos companheiros (24,2%). Os tipos de crimes mais frequentes são os de ameaças (26,1%) seguido pelos de lesões corporais (25,3%). Por consequência, face aos resultados parciais desta pesquisa, propomos uma análise sobre os fatores que tornam possível tais tipos de violências e quais as consequências da questão do gênero para a sociedade brasileira. (CNPq).

032

HOMICÍDIOS DOLOSOS E O PAPEL DO SISTEMA CRIMINAL QUANDO NÃO HÁ MAIS VIDA (março de 2000). *Diego B. Machado, José Vicente Tavares dos Santos* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, IFCH-UFRGS).

A violência tem sido tema frequente, tanto na mídia quanto na vida cotidiana, porém a probabilidade de sofrermos uma ação violenta é superestimada e não condiz com o medo que ela produz. Estudar a criminalidade violenta, mais precisamente os homicídios dolosos, em que os autores foram presos em flagrante delito, possibilita problematizar a questão da violência, o papel da polícia, do judiciário e do Ministério Público, na ótica da conflitualidade. Pretendemos analisar os processos originados por autos de prisão em flagrante no mês de março de 2000, na Primeira e Segunda Varas do Júri do Foro Central de Porto Alegre, fazendo a análise dos pareceres e entrevistando delegados, promotores do Ministério Público e juizes. Examinamos o material coletado através de uma perspectiva que abrange as múltiplas dimensões da realidade social, com enfoque jurídico e sociológico. Procuraremos demonstrar em que medida o desemprego, a qualidade de vida, o grau de desenvolvimento humano e a desigualdade social permeiam a prática destes crimes, e também, em que medida ocorre a banalização e naturalização da violência. (CNPq/UFRGS).

033

PRESTAÇÃO DE SERVIÇO À COMUNIDADE ENQUANTO ALTERNATIVA PENAL: RELAÇÃO ENTRE TIPO DE CRIME E CONCLUSÃO DA PENA. *Matheus de M. C. de Aguiar; José Vicente Tavares dos Santos* (Grupo de Pesquisa Violência e Cidadania, Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O tema desta pesquisa é a Prestação de Serviços à Comunidade (PSC) enquanto alternativa penal. A PSC é uma forma de penalidade sem encarceramento, em que o indivíduo precisa dispor de poucas horas semanais para a prestação do serviço, sem prejudicar sua jornada de trabalho. No entanto existem indivíduos que não concluem a PSC. O objeto desta pesquisa é a relação entre o tipo de crime cometido e a conclusão ou não da pena prevista, tendo como universo empírico o ano de 1998 em Porto Alegre, pioneira na aplicação da PSC no Brasil e considerada “modelo” para as outras cidades. Buscou-se verificar se o tipo de

crime cometido influencia ou não a conclusão da PSC. Trabalhou-se com a seguinte hipótese: condenados por crimes contra o patrimônio tendem a não concluir a PSC, enquanto que condenados por crime contra a pessoa tendem a concluir tal pena. Este estudo objetivou contribuir para a discussão de reforma penal e questionar a noção de ressocialização. Os dados utilizados foram obtidos junto a Vara de Execuções Criminais de Porto Alegre e referem-se à todos os casos de PSC em Porto Alegre no ano de 1998. (CNPq)

034

VIOLÊNCIA NO CAMPO: A LEGITIMAÇÃO DA BARBÁRIE. *Maurício B. Russo, José Vicente Tavares dos Santos.* (Grupo de Pesquisa Violência e Cidadania, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS).

Todos os anos nos deparamos com estatísticas sobre a violência no campo. A violência surge, entre outros meios, pelas expulsões (e ameaça de expulsões) a que são submetidos trabalhadores rurais, privando-os de suas terras ou da possibilidade de trabalhar em terras devolutas e/ou griladas. Até 1994, estas formas de desapropriação de terras configuram-se, através do uso da força e da violência física. A partir de meados da década de 90, a luta passa a ser travada, também, no âmbito jurídico. O objetivo deste trabalho é identificar os múltiplos fatores que atuam nesta mudança. Para tal, em um primeiro momento, elaboramos um banco de dados, com base em informações dos cadernos da Comissão Pastoral da Terra (CPT), para o período 1985/1999. A partir deste banco de dados, e de outras fontes secundárias, procurou-se explorar possíveis hipóteses para o fenômeno em questão, basicamente, a presença de polícias privadas, pistoleiros e mandantes, ligados à grande propriedade agrária, os quais estão aliados a uma disputa jurídica. (CNPq)

Sessão 05

Os Sujeitos da Educação

035

CONCEITO SOBRE CORPO, MOVIMENTO ENTRE POPULAÇÕES DE DIFERENTES GRAUS DE ESCOLARIDADE E PROFISSÕES. *Cristiano Kazuo Saito, Clézio J.S. Gonçalves* (Departamento de Ginástica e Recreação – ESEF - UFRGS)

Existe na prática pedagógica de alguns educadores, um discurso que ressalta a necessidade de conhecer-se a realidade e os conceitos da população com a qual desenvolve-se um determinado trabalho. Porém, em alguns momentos, esta realidade é conhecida apenas pela ótica do observador sem ouvir os alunos que são sujeitos deste processo. Se isto acontece no espaço educacional, mais ainda no exercício da profissão, onde o profissional torna-se um mero reprodutor de técnicas e estratégias aprendidas durante a sua formação. Procurando-se fornecer ferramentas conceituais da população em geral que proporcione uma melhor instrumentalização profissional, é que nasceu o presente projeto. Inicialmente a proposta baseava-se num questionário destinado a consultar apenas cinco sujeitos de diferentes faixas etárias e graus de escolaridade. Porém, com a ajuda dos acadêmicos permitiu-se ampliar o número de entrevistados que até o momento são mais de 4000 questionários, devidamente adequados ao desenvolvimento deste trabalho. A partir destas entrevistas está sendo realizado o levantamento das categorias mais presentes e o cruzamento de dados que permitirão algumas inferências. Até o momento pode-se inferir que, apesar de muitos sujeitos ressaltarem a importância do conceito de corpo ideal ser do seu domínio pessoal, a maioria adota o modelo de corpo que a sociedade trabalha e reconhece a importância da atividade física apesar de não ter tempo para desenvolvê-la. Note-se aí que existe um espaço de atuação para o desenvolvimento de opções para esta população. (PROPESQ-UFRGS)

036

HETEROGENEIDADE. *Angelita Fialho Silveira, Marilene Leal Paré, Marlene Brugalli.* (Colégio de Aplicação, Departamento de Orientação Educacional, UFRGS).

A mudança na forma de ingresso de alunos no Colégio de Aplicação, sob a forma de sorteio, ocasionou alterações na realidade escolar. O grupo de alunos passou a expressar uma amostra real da sociedade, assinalando sua heterogeneidade, apresentando as diferenças que emergem da diversidade cultural, étnica e de valores que constituem o nosso estado/ país. A sala de aula, como um espaço privilegiado para a construção da identidade pessoal e social, favorece a elaboração de metodologias que visem o respeito às diferenças e a superação dos processos discriminatórios manifestados nas relações sociais. A partir da pesquisa, verifica-se que a instituição deu maior intencionalidade ao acolhimento dos professores (as) e alunos (as) novos. Busca identificar os diferentes estilos de aprendizagens e percebe que um maior número de alunos negros passam a integrar as turmas do Colégio. (Propesq- UFRGS).

037

O PROCESSO EDUCATIVO E A INCLUSÃO *Marilene Cavaleiro Nunes, Ana Carina Fontoura da Motta.* (Centro de Ciências da Saúde, ULBRA Campus Cachoeira do Sul).

Este estudo compõe uma pesquisa que está sendo realizada sobre a inclusão de alunos com deficiência mental e o desenvolvimento da auto-estima, através de observações em sala de aula nas atividades diárias, procurando entender-se a metodologia, a avaliação e o contexto escolar estão ou não colaborando para no processo inclusivo do deficiente. Trata-se da análise de entrevistas com os professores e orientadores pedagógicos dos alunos (sujeitos da pesquisa). Foi realizado o levantamento e categorização dos dados (Análise de conteúdo Minayo) de três entrevistas, sendo que a análise aponta para os seguintes entendimentos: O contexto de inclusão está sendo “desgastado” no processo educativo pois há uma ligação estreita com “deficiência” e “discriminação”, constata-se uma falta de conhecimento sobre a inclusão; ora está sendo tomada por alguns professores como desafio e ora como imposição; as dificuldades no processo de inclusão são apresentadas por todos, porém um grupo defende que elas fazem parte do processo educativo e a sua resolução já que a inclusão é somente mais um problema, (ranço educativo). Esse recorte do estudo irá possibilitar a contextualização do principal foco da pesquisa. (PROBIC/ULBRA).

038

DESENVOLVIMENTO SOCIAL E EDUCATIVO DE CRIANÇAS CARENTES ATRAVÉS DO BALLE CLÁSSICO. *Daniela Grieco Nascimento e Silva, Noemi Boer* (Centro Universitário Franciscano - Santa Maria - RS)

A partir dos resultados obtidos com o presente projeto no ano de 1998 foi possível verificar que o Ballet Clássico, ao lado de metodologias de apoio, contribui de forma significativa no processo de aprendizagem e desenvolvimento social de crianças carentes em recursos materiais e afetivos. Objetivando aprofundar esse estudo, a referida proposta foi novamente testada em 1999 na Royale Escola de Dança e Integração Social, em Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul. Utilizou-se a mesma amostra do ano anterior composta por 60 crianças com idades entre 6 e 11 anos, provenientes de 5 Escolas da Rede Municipal de Ensino. As mesmas foram divididas em 6 turmas de acordo com a faixa etária. A metodologia básica utilizada foi o Ballet Clássico e as metodologias de apoio foram constituídas pelas Oficinas Pedagógica e de Leitura. Na Oficina Pedagógica trabalhou-se com Reforço Escolar e noções de higiene, sexualidade e convívio social. Na Oficina de Leitura e com o auxílio da Biblioteca, incentivou-se os hábitos de ler e escrever. Para a coleta de dados, utilizou-se um pré e pós-teste que constou de uma audição, onde foram verificadas as características físicas e a técnica do Ballet, e da aplicação de um questionário, para constatar aspectos sociais, educacionais e expectativas de vida. O acompanhamento do desempenho e da frequência na Escola Regular, realizou-se através da apresentação dos boletins. A análise dos dados demonstrou que todas as crianças apresentaram melhoras expressivas na sua auto-estima, no seu comportamento e no seu desempenho escolar, comprovando que o Ballet Clássico, associado a metodologias de apoio, é eficiente como força motivadora no processo educativo de crianças carentes, tornando-as cidadãs mais aptas a construir uma nova história. (Projeto de Ensino e Pesquisa realizado no Programa de Bolsas de Iniciação Científica - PROBIC - Centro Universitário Franciscano - Santa Maria - RS)

039

PREPARAÇÃO DOS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA OS DESAFIOS DA ESCOLA INCLUSIVA. *Geisa L. Kempfer, Marcia D. Pletsch, Maria I. Naujorks* (Departamento de Educação Especial / Centro de Educação / UFSM)

A proposta da escola inclusiva nasce em um momento histórico de abertura e democratização da instituição escolar, acompanhando inclusive uma tendência que vem se configurando em vários países. No Brasil é um tema que vem suscitando debates e reflexões profissionais provocando também muita ansiedade nos professores do ensino fundamental. Nesta perspectiva, os desafios serão inúmeros, e já estão sendo fonte geradora de stress em muitos professores. Porém, estudar o stress que esta proposta causa nestes, tem um potencial inédito que precisa ser desvendado para que possamos iniciar um entendimento da complexidade não só da proposta, como também das reações individuais frente ao novo, ao desafio. Nosso trabalho caracteriza-se por ter uma abordagem quanti-qualitativa. Para a análise quantitativa o instrumento que está sendo utilizado é a versão adaptada do Inventário (FSI) Faculty Stress Index, de Gmelch. Os dados estatísticos estão sendo analisados através do recurso "Statistical Analysis System-SAS", versão 3.0. Para análise qualitativa está sendo considerada a frequência com que cada alternativa aparece nas escolhas dos docentes. A partir daí serão feitas inferências e, interpretações do conteúdo destas falas. Fizeram parte deste estudo as escolas do ensino fundamental de rede estadual e municipal do município de Santa Maria/RS, sendo 63 escolas municipais e 28 estaduais. Até o presente momento podemos assegurar que o processo de inclusão, pode ser gerador de situações difíceis nas relações escolares desencadeando um processo de desgaste institucional e pessoal. Justificamos esta afirmativa, por parte das escolas : no que se refere a remoção de barreiras arquitetônicas, estudo do projeto político-pedagógico, entre outros; por parte dos professores: por desconhecerem o que é o fenômeno da deficiência e seus desdobramentos na dinâmica em sala de aula. (FAPERGS, PIBIC-CNPq/UFSM)

040

DESMISTIFICANDO O PAPEL DO EDUCADOR ESPECIAL FRENTE A ABERTURA E DEMOCRATIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO ESCOLAR. *Marcia D. Pletsch, Denise Schmitz, Geisa L. Kempfer, Flavia F. Martins, João L. M. Farias, Jaluza de S. Duarte, Alexsandra P. Araujo, Rosane S. Farencena, José L. P. Damilano.* (Universidade Federal de Santa Maria).

O curso de Educação Especial visa formar o educador com condições de assumir a tarefa de construir-se como pessoa com consciência crítica e responsabilidade para atuar de forma crítica e eficiente na realidade brasileira, e dentre os objetivos, consta participar de forma integrada nos programas de Educação Especial, junto ao sistema de ensino, família e comunidade. Entende-se então, que os profissionais em formação devem ser preparados para atuar além do espaço restrito de sala de aula, mas também como agentes transformadores de uma realidade que sabemos ser geralmente preconceituosa e segregacionista em relação as pessoas portadoras de necessidades educativas especiais. Com a preocupação na formação do profissional em Educação Especial, fez-se uma pesquisa bibliográfica na disciplina Introdução ao Estudo do Excepcional, que faz parte do terceiro semestre do currículo do curso de Educação Especial, com conteúdos que abordam de maneira geral os tipos de deficiência, e principalmente, a importância de contextualizar a pessoa portadora com necessidades educativas especiais no momento em que a sociedade se encaminha para um processo de inclusão. Com os resultados da pesquisa realizada foram construídos textos que abordaram os conteúdos da disciplina para num momento seguinte, serem veiculados à comunidade na divulgação e esclarecimento do papel do Educador Especial junto ao ensino. Partiu-se da mídia impressa, através de folders, prospectos, folhetos informativos, para divulgar os aspectos já citados referentes as pessoas portadoras de necessidades educativas especiais, bem como à Educação Especial de um modo geral, buscando esclarecer, informar e principalmente conscientizar a comunidade. Um dos aspectos que nos pareceu relevante no decorrer da pesquisa foi uma maior conscientização por parte dos próprios acadêmicos quanto a sua importância como agentes de prevenção e multiplicação de informações num contexto mais amplo de educação, onde sua atuação na comunidade deverá ser além da relação educador-educando, num trabalho com a família e a própria comunidade no sentido de prevenção da deficiência.(FNDE)

041

EDUCANDOS SUPERDOTADOS/TALENTOSOS/PORTADORES DE ALTAS HABILIDADES - DA IDENTIFICAÇÃO À ORIENTAÇÃO. *Evanir T. Grimm; Ana C. de F. Ribeiro; Fabiana D. de Camargo; Jaluza de S. Duarte; Cristiane Missio; Noeli Rigo; Soraia Napoleão Freitas* (Dep. de Educação Especial/ Centro de Educação/ UFSM)

Sabe-se que o alto grau de expectativa de uma grande inteligência quase nunca encontra correspondência num ambiente cujo padrão de desempenho seja médio/comum e, assim, a natureza humana reage com mecanismos de defesa do campo emocional, às vezes, inadequados. Em vista disso faz-se necessário o atendimento complementar diferenciado, cuja função básica é atender o grau de expectativa desse aluno consigo mesmo e torná-lo capaz de reconhecer e desenvolver os aspectos positivos de sua inteligência eliminando possíveis desequilíbrios. Este trabalho pretende identificar e mapear o número de educandos portadores de Altas Habilidades/Talentosos/Superdotados, preferencialmente na faixa etária de 6/7 anos, correspondentes a primeira série do ensino fundamental, pois aí está o momento ideal, dentro dos processos de desenvolvimento humano, para estimular talentos e promover o desenvolvimento geral (tanto intelectual e social, como emocional). O processo de identificação de educandos portadores de Altas Habilidades constitui-se de três estágios: 1º) observação direta feita pelos professores de sala de aula, orientados por uma lista de indicadores; 2º) revisão, reavaliação e complementação das observações dos professores, pela equipe técnica de cada escola/SMED; 3º) encaminhamento e acompanhamento dos educandos mapeados pela equipe do projeto (UFSM). Orientação à professores, aluno e família. Ao final de cada ano o processo inicia-se novamente pela observação do professor que conviveu com o educando durante o ano letivo. O projeto envolve 64 escolas municipais com um total de 200 alunos e é desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Educação - SMED/ Santa Maria/RS. Dessas escolas, 17 são da zona rural e 47 são da zona urbana, ou seja, todas as turmas de primeira série de todas as escolas da Rede Municipal do município de Santa Maria/RS. Esta parceria possibilita trabalhar a temática (superdotação/altas habilidades) com o conjunto dos professores envolvidos e com as equipes diretivas de cada escola, desenvolvendo práticas pedagógicas que possam superar os mitos e as barreiras existentes bem como promover a formação dos professores no campo da Educação Especial com o especial da educação.(CNPq/PIBIC/UFSM)

042 PEDAGOGIA HOSPITALAR: UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE COM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS. *Heloísa Palaoro, Líbia M.S. Aquino, Vanessa L. Correa, Suzana Schwerz Funghetto, Maria Maira Picawy*(Centro de Educação Ciências Humanas e Letras, Departamento de Educação, ULBRA Unidade Guaíba)

A hospitalização infantil tem sido nos últimos anos um tema de constante interesse entre vários profissionais da saúde e educação preocupados com a assistência global à criança e ao adolescente. Este estudo aborda este tema através de um novo enfoque: ação pedagógica à crianças e adolescentes hospitalizados e a busca do entendimento de suas enfermidades através de programas de educação para a saúde, desenvolvidos na Pediatria do Hospital Luterano, na cidade de Porto Alegre-RS, na sala de atendimento pedagógico, com a periodicidade de quatro dias da semana, no período da manhã, onde a equipe do projeto, composta pela acadêmica e quatro professoras do Curso de Pedagogia, realizam atividades lúdico-pedagógicas (jogos, desenhos, pinturas, cantigas, entre outros), utilizando o boneco “doutor”, que através de performances (intervenções não planejadas) coletam dados sobre o que as crianças e os adolescentes pensam de suas doenças e do tratamento. A partir dos dados coletados, atividades pedagógicas tem sido desenvolvidas para que a clientela do projeto compreenda a evolução de sua patologia e aprenda a maneira correta de compreender com o seu novo cotidiano. Este cotidiano escolar-hospitalar tem propiciado uma realidade, que aproxima de modo ímpar as expectativas infantis, próprias do desenvolvimento, ao seu pleno atendimento, isto é, o trabalho abre uma nova compreensão, para a criança e o adolescente hospitalizados, pela sua observância de suas fases de desenvolvimento, de seu estado de saúde, dos cuidados que lhe são exigidos, além de oferecer a equipe de saúde um riquíssimo instrumento de escuta integral advinda da própria relação que o paciente estabelece com as professoras, que, no atendimento, representa o seu cotidiano distante e até, por vezes, longamente distante. (PROICT/ULBRA)

043 LEIS DA FÍSICA E NORMAS SOCIAIS (1999-2000). *Rosane Alves Pretto de Oiveira, Rudolfo José Detsch, Maria Augusta Salin Gonçalves.* (Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

Esta pesquisa-ação integra um projeto mais amplo, realizado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Unisinos. O projeto integrado, cujos subprojetos se desenvolvem em torno do eixo articulador *construção de normas para a escola*, é desenvolvido em uma escola municipal de periferia, com inúmeros problemas sociais. Esta pesquisa-ação tem como objetivo da ação possibilitar aos alunos a construção de conceitos físicos, através da criação de um laboratório de Física, e, ao mesmo tempo, no decorrer dessas atividades, favorecer a construção e a internalização de normas sociais construtivas. Como objetivo da investigação, buscamos compreender como se realiza o desenvolvimento desse processo, tanto no que se refere à construção de conceitos físicos, como no que se refere à interação social. Atualmente as atividades práticas estão sendo desenvolvidas todas as semanas, em duas turmas de 5ª série na disciplina de Ciências. As questões que surgem da interação social que ocorre nesses encontros são discutidas com os alunos e com as professoras, visando chegar a um consenso. Os encontros são gravados, transcritos e analisados com procedimentos de cunho interpretativo. A base teórica constitui-se de autores como Piaget, Kohlberg, Habermas, Puig, entre outros. Dentre os resultados parciais, obtidos até o momento presente, destacamos a criação conjunta de algumas normas para o cuidado com o material e constatamos o engajamento dos alunos no zelo pelo material coletado. Constatamos também nos diálogos alguns indícios de compreensão, tanto por parte dos alunos como das professoras, da importância de normas cooperativamente construídas para uma interação social positiva. (UNIBIC/UNISINOS)

044 FORMAÇÃO PARA A CIDADANIA: SABERES E PRÁTICAS EDUCATIVAS. *Rejane Klein, André Dias, Ana P. Germann, Maria A. S. Gonçalves.* (Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

O fenômeno da violência na escola pode ser considerado como um dos mais graves problemas com os quais a escola se defronta atualmente. O professor fica muitas vezes sem saber como agir para resolver e prevenir conflitos. Este trabalho consiste em uma pesquisa cujo objetivo da ação é proporcionar às professoras das quartas e quintas séries de uma escola

municipal de região periférica, um espaço de discussão sobre questões morais e formação para a cidadania, possibilitando a elas uma experiência de reflexão sobre a própria prática educativa, relacionado-a com fundamentos teóricos a partir de Piaget, Kohlberg, Freire, Habermas, entre outros. Ao mesmo tempo, desenvolvemos com as professoras ações educativas, que têm por objetivo favorecer ao aluno a compreensão, a construção e a internalização de normas sociais. Como objetivo de investigação, analisamos e a inserção desta experiência no contexto da escola e discutimos aspectos relacionados à formação da consciência moral das professoras. Os encontros com as professoras foram gravados, transcritos e analisados com procedimentos hermenêuticos. A análise realizada até o presente momento nos permitiu chegar a alguns resultados preliminares. Constatamos que a maioria das professoras manifestou a tendência de argumentar sobre as suas decisões em ações morais apresentadas em forma de dilemas no sentido da troca, e da obediência a normas e a leis, o que aponta para uma tendência de argumentar sobre ações morais a partir de uma perspectiva heterônoma. Constatamos também que o consenso alcançado pelos grupos após a discussão a respeito de um dos dilemas de Kohlberg, correspondeu ao nível mais alto de consciência moral, manifestado pelos componentes dos grupos em suas respostas individuais. (UNISINOS – CNPq PIBIC).

045

FILOSOFIA PARA CRIANÇAS. *Raquel Walloni Klaudat, Leonardo Sartori Porto* (Faculdade de Educação, Departamento de Ensino e currículo, UFRGS).

Tendo em vista a implantação nas escolas de Porto Alegre do ensino ciclado e a conseqüente introdução da matéria de filosofia no 3ª ciclo com o objetivo de desenvolver o espírito de cidadania, fez-se necessário analisar como estavam sendo trabalhados os conteúdos da disciplina, pois o fato é que a grande maioria dos professores não possuem formação na área. O presente trabalho pretende, através da análise da documentação existente desse projeto na rede municipal, de observações de algumas aulas ministradas nessas escolas e, principalmente, do estudo de materiais bibliográficos que é a base fundamentada sobre o ensino de filosofia para crianças propor uma metodologia e a elaboração de um material didático visando auxiliar este projeto a ser exitoso. Acreditamos que a filosofia pode contribuir de forma mais ampla para a formação da criança e do adolescente, do que simplesmente se restringir a construção de uma consciência social crítica. Assim, a formação do professor deve estar comprometida com uma educação voltada para a construção de um espírito de racionalidade e de juízo crítico que a filosofia pode fornecer. Segundo, um dos grandes teóricos do ensino de filosofia para crianças, Matthew Lipman, um dos propósitos educacionais da filosofia é o de que todo estudante torne-se um investigador, isto é, que seja capaz de realizar uma investigação conceitual que é a forma mais pura e essencial de investigação. Outro propósito importante é ensinar a refletir sobre a natureza dos conhecimentos produzidos nas outras disciplinas do currículo e ao mesmo tempo ensina a refletir objetivando a auto-correção dessa reflexão. E isso tudo, nos faz pensar sobre a importância de implantar a matéria de filosofia já no nível de 1º grau. Até agora foi possível observar com o método utilizado na pesquisa que alguns professores estão conseguindo criar seu próprio material didático baseando-se em livros que contenham temas para essa disciplina, mas outros estão com dificuldades por vários fatores que iremos analisar.

Sessão 06 Sociologia III

046

JUVENTUDE RURAL E DIVISÃO DO TRABALHO NA UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR. *Eduardo N. L. Rosas; Nilson Weisheimer; Anita Brumer* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS).

O objetivo principal deste trabalho é examinar como a organização do trabalho familiar e a forma de distribuição da renda entre os membros da família influenciam as possibilidades de fixação dos jovens no campo. O trabalho fundamenta-se em dados coletados em duas regiões do Rio Grande do Sul (Vale do Caí e Litoral), nas quais varia a forma de organização do trabalho entre os membros da família rural. Os dados incluem em cerca de 200 questionários padronizados, respondidos por produtores rurais, e várias entrevistas não estruturadas realizadas com jovens. Os aspectos centrais da análise são a divisão do trabalho por sexo e idade e a parceria entre membros da mesma família. Nesta última situação, os jovens geralmente têm uma certa autonomia e recebem diretamente parte da renda, o que tem favorecido seu interesse em permanecer na agricultura. A análise inclui ainda o exame de alguns fatores relacionados com a forma de divisão do trabalho (tamanho da propriedade, sistema de produção, forma de comercialização e volume da renda) e as explicações oferecidas pelos produtores para a divisão do trabalho adotada. Na conclusão do trabalho, não foi possível estabelecer uma relação de causa e efeito entre parceria e emprego de jovens, havendo um conjunto de fatores que explicam as configurações do trabalho na agricultura familiar. (CNPq)

047

A TRANSFORMAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR NO RS: TRABALHO E RENDA. *Luis G. Mähler, Anita Brumer* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS).

Alguns autores têm examinado recentemente as novas formas de trabalho não agrícola no meio rural, utilizando expressões como pluriatividade (Schneider, 1999; Carneiro, 1999) e “mercantilização do tempo livre” (Graziano da Silva, 1999). Nossa proposta é examinar essas questões dentro de um quadro da análise da composição da renda familiar e da forma de divisão da mesma entre os membros da família. Nesse sentido, nossa hipótese é de que a agricultura familiar atual deixou de fundamentar-se exclusivamente na indivisibilidade da renda familiar, como fora caracterizada anteriormente (Chayanov, 1922). Nossa análise basear-se-á em entrevistas com questionário padronizado realizadas com 200 agricultores do Rio Grande do Sul, incluindo aspectos tais como: parceria entre os membros da família, trabalho não agrícola e aposentadoria. Uma ênfase especial será dada ao impacto das aposentadorias rurais (principalmente das mulheres) sobre a formação da renda familiar e sobre as relações sociais que nela se estabelecem. (CNPq)

048

PESQUISA-AÇÃO: A CONSTRUÇÃO DE UMA AÇÃO PÚBLICA TRANSFORMADORA EM TRABALHO, EDUCAÇÃO E LAZER *Cândida Kirst, Alceu Alceu Ravello Ferraro* (Universidade Católica de Pelotas).

A pesquisa “Experiências Cooperativas no campo e na cidade: subsidiando políticas sociais alternativas em trabalho, educação e lazer”, financiada pela FAPERGS, propõe-se, numa abordagem interdisciplinar, com participação interinstitucional (UCPel, UFPel, UFRGS), a análise compara duas experiências cooperativas construídas a partir da luta pela terra, uma no campo (assentamentos do MST em Piratini), outra na cidade de Pelotas (Associação das Vilas Reunidas FRAGET), articulando a tríade trabalho, educação e lazer, com vistas a subsidiar políticas públicas nas referidas áreas. Tem como metodologia a pesquisa-ação, onde cada passo é construído e analisado entre todos os envolvidos, pesquisadores, bolsistas, comunidade alvo e poderes públicos, estaduais e municipais. Sua função social é uma ação transformadora, que possa desafiar os poderes públicos a construir junto com a população alvo políticas públicas alternativas para os problemas identificados nas áreas de trabalho e produção, educação, tempo livre e lazer. As primeiras lições do processo de pesquisa revelam a riqueza do método escolhido e, ao mesmo tempo, os imprevistos e até riscos que o caracterizam. Por exemplo, ter que realizar uma entrevista coletiva com uma dezena de representantes do poder público municipal, para discutir políticas públicas em relação aos assentados, dois dias depois da ocupação da prefeitura pelos mesmos.

049

O PAPEL DA ESCOLA NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DO ASSENTADO DO "CONQUISTA DO JAGUARÃO". *Lilian Lorenzato Rodriguez, Neusa Regina Soares Recondo, Terezinha Simch* (Instituto de Sociologia e Política/UFPEL)

A investigação teve como objetivo identificar o papel da escola e da educação transmitida por ela na construção da identidade dos assentados do Assentamento Conquista do Jaguarão, localizado no município de Bagé/RS. A análise sem dúvida contribui para aventura sociológica uma vez busca nas estruturas, nas condições materiais de existência, captar o processo pelo qual a instituição produz ou reproduz agentes imbricados a reproduzir o sistema de relações do meio. A unidade de análise utilizada no presente estudo são: a escola e a totalidade das famílias que possuem filhos matriculados na escola do assentamento. Adotou-se técnica de entrevista formais, com preenchimento de questionário, para coleta de dados, assim como observação participante na análise. Os dados foram digitados através do programa EPI Info 6 e a consistência técnica e análise foram feitos através do programa SPSS. Também utilizou-se métodos qualitativos, necessários a análise. A escola, enquanto local, onde acontece a troca de conhecimento e busca de formação e informação, aparece como condição elementar para a construção da identidade do assentado. Em fim, mesmo as famílias não percebendo, a escola vem através de sua ideologia formando sujeitos críticos e conscientes para viverem no campo, dando continuidade ao movimento pela reforma agrária aos moldes do MST, assim como a formação de militantes e transformação da sociedade.

050

LEVANTAMENTO SÓCIO – POLÍTICO – ESTRUTURAL DA COMUNIDADE TERRAS ALTAS. *Rosângela Madeira de Moraes, Cláudia Cardoso Goularte, Maria Amélia Soares Dias da Costa* (Instituto de Sociologia e Política – Departamento de Sociologia e Política - Universidade Federal de Pelotas).

Introdução: Trabalho realizado em conjunto, ISP, FAURB, GTZ, e METROPLAN no Bairro Terras Altas (Cohab Lindóia), com o objetivo de buscar aportes para em conjunto - comunidade / universidade e demais órgãos participantes - construir possibilidades de auto - gestão. Metodologia: Levantamento de dados, através de investigação, entrevista semi – estruturada, técnicas de observação direta, perguntas coletivas e registro fotográfico. As equipes previamente definidas, possuíam dois relatores e um fotografo cada. Estas equipes deveriam realizar vinte entrevistas sobre os problemas enfrentados no bairro e possíveis soluções. Após as equipes reuniram-se no Colégio Franklin Olivé Leite para sistematização das informações colhidas e avaliação do trabalho. Com o trabalho sistematizado e o primeiro diagnóstico concluído foi apresentado pelas equipes aos representantes da comunidade que compareceram à escola. No fechamento foi informando a comunidade quais os próximos passos a serem dados em vista dos problemas levantados, bem como sugestões dadas pelos moradores. Em um segundo momento deverão ser acionadas as lideranças locais para começar a participação da comunidade na sua busca de auto – gestão. (CNPq – PIBIC / UFPEL)

051

ASSENTAMENTOS, UMA CAMINHADA PARA A REFORMA AGRÁRIA. *Raquel Ferreira de Castro* (Projeto Assentamentos, uma caminhada para a Reforma Agrária, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, UFRGS).

Os assentamentos já constituem uma realidade no Rio Grande do Sul distribuídos não só na parte norte do Estado como também na parte sul. A parte norte do Estado, com domínio da pequena propriedade, se caracterizou por atrair colonos para serem proprietários de terra no início do século. É desta região que se originam os primeiros agricultores reassentados no RS engajados na luta pela terra. Já na parte sul, onde se sedimentou o latifúndio pecuarista gaúcho, houve a necessidade, por parte dos assentados, em conhecer novos cultivos daqueles até então praticados na sua região de origem. Assim, para que se possa verificar se os assentamentos são realmente uma caminhada para a Reforma Agrária será necessário identificar esses assentamentos através de sua localização, data de instalação e número de famílias, tanto aqueles criados pelo INCRA quanto pelo governo estadual, em um período de 15 anos (1985-2000). A análise desses dados complementados com o trabalho de campo e pelos dados obtidos junto à EMATER, COCEARGS, MST e INCRA nos permitirão efetivamente comparar o desenvolvimento dos assentamentos da metade sul e da metade norte do RS.

052

DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO IMPLEMENTADOS PELOS AGRICULTORES E PRODUTORES RURAIS DO MUNICÍPIO DE VIAMÃO (RS). *Marcelo Cotrim, Lovois de Andrade Miguel, Jalcione P. Almeida.* (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural PGDR/ UFRGS)

Este trabalho teve como objetivo identificar e caracterizar a realidade agrária atualmente encontrada no Município de Viamão/ RS (região metropolitana de Porto Alegre) com vista a fornecer elementos para a reflexão acerca do potencial de desenvolvimento rural. O meio rural de Viamão, nos últimos anos, vem passando por um processo de decadência social e

econômico, devido, em grande parte, ao trasbordamento urbano da região metropolitana (proliferação de sítios de lazer, indústrias, moradores rurais, etc.). Este diagnóstico foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) da UFRGS e buscou identificar e caracterizar os principais sistemas de produção implementados pelos agricultores e produtores rurais locais. Através de indicadores sociais, agrônômicos e econômicos pré-selecionados, construiu-se uma tipologia dos principais sistemas de produção identificados na região. Além de sítios e moradores rurais, entre os principais sistemas de produção identificados destacam-se os produtores de leite, arroseiros, olericultores e assentados. Em fase de finalização, cabe salientar que este diagnóstico permitiu identificar algumas atividades altamente promissoras e que marcam esta nova realidade rural como, por exemplo, a produção e comercialização diferenciada de produtos agrícolas (feira de produtos, venda direta) e o turismo rural. (Bolsista PROEXT/ UFRGS)

053

GRUPOS SOCIAIS E A SEMANA DO MEIO AMBIENTE EM PELOTAS/RS. *Mara R. O. Dutra, Fernanda R. Petrarca, Wilson J. F. de Oliveira* (Instituto de Sociologia e Política, Departamento de Sociologia e Política, UFPel).

Nesse trabalho analiso a Semana do Meio Ambiente em Pelotas/RS. Ele faz parte de uma pesquisa cujo problema mais geral consiste em investigar os processos concretos a partir dos quais determinadas “questões” (Lixo, Água, Poluição, etc.) são construídos como “problemas ambientais” pela ação de diferentes organizações e grupos sociais (Lenoir, 1998). Assim, considere tal semana como um dos eventos ou situações efetivas de construção e redefinição das questões que podem ser classificadas como “problemas ambientais”, analisando alguns encontros e seminários (palestras, oficinas, audiência pública, etc.) realizados no período de 24 de maio a 12 de junho de 2000. Investiguei como foi produzida tal semana: os agentes e organizações sociais que se envolveram em sua elaboração e realização, os objetivos pretendidos, as questões defendidas e priorizadas. O material de análise que utilizei foram os seguintes: entrevistas com os promotores dos diferentes eventos, observação de reuniões que antecederam sua realização, material de divulgação distribuído (folders, cartazes, etc.), bem como participação efetiva nos próprios encontros. Com isso, procuro mostrar que, embora ocorra uma certa semelhança entre as questões discutidas nos encontros (“transgênicos”, “desenvolvimento sustentável”, “agricultura ecológica”, etc.), a forma como tais questões são discutidas e defendidas diferenciam-se segundo as posições sociais e concepções dos agentes envolvidos com as questões ambientais (Loureiro & Pacheco, 1995; Comerford, 1999; Leite Lopes et al., 2000).

054

A IMPRENSA ESCRITA E A SEMANA DO MEIO AMBIENTE EM PELOTAS/RS. *Fernanda R. Petrarca, Mara R. O. Dutra, Wilson J. F. de Oliveira* (Instituto de Sociologia e Política, Departamento de Sociologia e Política, UFPel).

Meu trabalho investiga o processo de construção da Semana do Meio Ambiente em Pelotas/RS na imprensa escrita. Ele faz parte de uma pesquisa cujo problema mais geral consiste em analisar os processos concretos a partir dos quais determinadas “questões” (Lixo, Água, Poluição, etc.) são construídas como “problemas ambientais” pela ação de diferentes organizações e grupos sociais (Lenoir, 1998; Loureiro & Pacheco, 1997). Dentro disso, considero o funcionamento da imprensa e a produção de “notícias” sobre a Semana do Meio Ambiente como um dos aspectos que contribuem para a construção das questões que podem ser definidas como “problemas ambientais” (Champagne, 1998; Bourdieu, 1997). Analisei o seguinte material: a) um banco de dados de notícias sobre “ecologia” na década de 70 e 80; b) artigos de jornais publicados no mês de junho sobre a Semana do Meio Ambiente durante a década de 90 e no período de 24 de maio a 12 de junho de 2000; c) entrevistas com jornalistas, editores e agentes dos grupos que promoveram o evento, envolvidos com os artigos publicados. Segundo tal investigação, foi possível demonstrar a forma como a imprensa influencia a definição das questões que passam a ser pensadas como “problemas ambientais”, segundo sua lógica de funcionamento, certas características próprias do meio jornalístico, seus interesses e sua maneira de trabalhar. Além disso, demonstra também as relações efetivas estabelecidas entre grupos sociais e agentes vinculados à imprensa nos processos de publicização de “problemas ambientais” (Champagne, 1997). (BIC – FAPERGS)

055

DIAGNÓSTICO DA AGRICULTURA DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE (RMPA). *Jean M. Vieiro, Lovois de A. Miguel, Jalcione P. Almeida.* (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural – PGDR/ UFRGS).

O meio rural da RMPA demonstra possuir um elevado potencial agrícola em decorrência de suas características edafoclimáticas, da grande disponibilidade de mão-de-obra e da proximidade do mercado consumidor. No entanto, são poucos os estudos aprofundados acerca desta realidade agrária e, em especial, dos sistemas de produção implementados pelos agricultores locais. Este trabalho busca fornecer subsídios para fundamentar reflexões sobre o potencial de desenvolvimento desta zona rural, levando-se em conta a reprodução dos sistemas naturais e sociais e a estreita articulação entre o urbano e o rural. A caracterização dos sistemas de produção foi realizada empregando conceitos sistêmicos, bem como informações de dimensão social, de disponibilidade de fatores de produção e indicadores de desempenho econômico (valor agregado e renda agrícola por unidade de força de trabalho e por unidade de área; número de ativos agrícolas por hectare cultivado). A primeira fase do projeto permitiu: a) identificar o espaço rural da RMPA segundo suas características ambientais, econômicas e demográficas; e b) elaborar uma tipologia dos municípios da RMPA. Atualmente, o projeto está realizando a análise e sistematização das informações obtidas em uma série de entrevistas junto aos agricultores da região. (CNPq – PIBIC/ UFRGS).

Sessão 07

História da Psicologia, Formação e Atuação do Psicólogo

056

A CONTRUÇÃO DO PROJETO PROFISSIONAL DE ESTUDANTES DE PSICOLOGIA: UMA ABORDAGEM QUALITATIVA COM ENFOQUE EM GÊNERO. *Marlene Neves Strey, Fabiana Silva Costa, Mariana Porto Ruwer* (Programa de Pós-Graduação em Psicologia da PUCRS).

A Psicologia usualmente tem sido considerada como uma Profissão feminina devido ao fato de “exigir” atributos como sensibilidade, emotividade e disposição para ajudar, geralmente designados como pertencentes às mulheres. Assim, o presente estudo busca conhecer a construção do projeto profissional de estudantes de Psicologia de Porto Alegre e Grande Porto Alegre de ambos os sexos. O instrumento utilizado foi um questionário contendo questões abertas e fechadas. Nesse trabalho são apresentados os aspectos qualitativos dessa pesquisa, tendo como enfoque as questões de gênero. São abordados temas como o momento e o porquê da escolha profissional pela psicologia, a imagem de profissional e do mercado de trabalho, além das diferenças entre homens e mulheres. Os resultados mostram que ambos os sexos acreditam que, apesar do mercado de trabalho estar saturado, “basta ser esforçado e dedicado que se conseguirá espaço para o desenvolvimento da carreira, o que entendemos como uma estratégia grupal para lidar com as perspectivas incertas de futuro profissional, já que é uma construção ideológica permanentemente mantida pelo grupo de estudantes.

057

TERAPIAS ALTERNATIVAS NA PERSPECTIVA DE PSICÓLOGOS E NÃO-PSICÓLOGOS. *Adriano M. Migliavacca, Mariane L. de Souza, Gustavo Gauer, William B. Gomes* (Instituto de Psicologia, UFRGS)

A prática de terapias alternativas é um assunto controverso e polêmico no campo da psicologia. O crescente número de psicólogos e profissionais de outras áreas que procuram formação nestas técnicas tem colaborado para a intensificação dos debates sobre o tema. Tais debates têm sido travados em diversas instâncias, incluindo os Conselhos Regionais e Federal de Psicologia. Por outro lado, estudos têm apontado peculiaridades que distinguem as abordagens alternativas umas das outras, bem como diferenças entre as concepções de terapeutas alternativos psicólogos e não-psicólogos sobre o assunto. O presente trabalho procura compreender melhor essa variedade de abordagens terapêuticas, especificando as diferenças e semelhanças entre elas e avaliando até que ponto os métodos utilizados, a abordagem e a formação acadêmica do praticante podem influenciar a efetividade dos tratamentos. Para tanto serão entrevistados 15 terapeutas e 15 pacientes divididos em três grupos, de acordo com critérios indicados pelos resultados de estudos anteriores. Em um primeiro grupo, encontram-se os terapeutas alternativos sem formação acadêmica em psicologia e seus pacientes; no segundo grupo estão os terapeutas alternativos com formação em psicologia e seus pacientes e, por fim, formam um terceiro grupo os terapeutas da Terapia de Regressão a Vivências Passadas (TRVP) e seus pacientes. Os dados das entrevistas serão analisados de acordo com os critérios qualitativos da fenomenologia semiótica, cujo método desdobra-se em três etapas. Uma descrição da experiência em questão, conforme expressada pelo participante, é seguida pela redução a unidades estruturais de sentido. A interpretação apresenta como resultado uma compreensão do sentido da experiência relatada. (PIBIC/CNPq, CAPES).

058

CRIAÇÃO DO CURSO DE PSICOLOGIA DA UFRGS: APONTAMENTOS HISTÓRICOS. *Silvana de Oliveira, Gustavo Gauer e William B. Gomes* (Núcleo de Estudos em História da Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A pesquisa apresenta algumas indicações sobre a criação do curso de psicologia da UFRGS, buscando para isso analisar a presença do ensino de psicologia ainda no curso de filosofia, na década de 40, e a partir da reforma universitária, quando foram criados departamentos, a constituição do departamento de psicologia, e posterior criação do curso, nos anos de 1972 e 1973, respectivamente. Essas informações foram pesquisadas através de entrevistas com personalidades que viveram o período pesquisado (1970-1986), como professores, primeiros alunos, professores de outras universidades e documentos da universidade referentes ao assunto. Como leitura teórica, trabalhamos a partir dos estudos atuais em História da Psicologia, que entendem que o desenvolvimento da psicologia é influenciado pelo seu contexto sócio-cultural, bem como é fruto de idéias e posições contraditórias, disputadas entre os grupos e avaliadas de forma não linear, mas impregnadas de crenças pessoais, implicadas pelas pressões sociais envolvidas. Dessa forma, concebemos que o olhar sobre o passado é um “olhar com olhos de hoje”, uma vez que os depoimentos nos contam impressões que se formaram não só na época, mas que também se transformaram até então. Como resultado estamos construindo um “quadro” sobre o que teria sido os fatores que confluíram para a criação do curso, como a existência de um interesse pelos conteúdos de psicologia que existiam no curso de filosofia, um corpo docente na área, ainda que “espalhados” nas cátedras anteriores à Reforma Universitária, a própria reforma, que aglutina os professores em departamentos de disciplinas afins, e o interesse da Reitoria, que encaminha ao Departamento a solicitação de que constituíssem o curso de graduação, e concluímos com os primeiros anos do curso, seu corpo docente, linhas teóricas, até a mudança de sede, do Campus Central para o Campus Saúde, em 1986.

059

PIONEIROS DA PSICOLOGIA NO RIO GRANDE DO SUL: HENRIQUE JUSTO. *Êrika Juchem e William B. Gomes* (Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Este trabalho inclui-se numa série de estudos historiográficos sobre a Psicologia no Estado do Rio Grande do Sul. Baseia-se em mais de 20 entrevistas com professores e alunos da PUCRS e da UFRGS no período de 1945 a 1970; em bibliografia especializada de autores gaúchos; e em documentos localizados em arquivos universitários. Destaca-se, nesta apresentação, as contribuições do Irmão Lassalista Henrique Justo (José Arvedo Flach), professor e psicólogo clínico, nascido em Montenegro (RS) no dia 25 de julho de 1922. Licenciado em Pedagogia em 1947, logo em 1948 substituiu o Prof. Victor de Britto Velho na cadeira de Psicologia do Curso de Pedagogia da PUCRS. Em 1952 recebeu o título de Doutor em Pedagogia pela PUCRS. Realizou cursos de especialização em Barcelona (Psicologia Aplicada e Psicotécnica, 1956-1957), Paris (Psicologia Clínica, 1966-1967) e San Diego - EUA (Psicoterapia Centrada na Pessoa, 1976). Foi um dos fundadores e posteriormente diretor

do Curso de Psicologia da PUCRS no período de 1976 a 1981. Destacou-se pela introdução no Brasil do teste "As Pirâmides Coloridas de Max Pfister" e por sua importância na difusão da Teoria Centrada na Pessoa de Carl Rogers. Já publicou 15 livros e 150 artigos, sendo os mais importantes: Carl Rogers: Teoria da Personalidade, Aprendizagem Centrada no Aluno (1973) Testes das Pirâmides Psicológicas (1960 em colaboração com Theo Van Kolck) e Somos Diferentes: Aspectos da Psicologia Diferencial (1976). Apoio do CNPq

060

TRATAMENTO DE COCAÍNODEPENDENTES EM UM AMBIENTE CONTROLADO - EVOLUÇÃO DOS MODELOS DE RELAÇÃO OBJETAL. Augusto Duarte Faria, Hericka Zogbi Jorge, Ricardo Azevedo da Silva, (Universidade Católica de Pelotas).

Resumo: Esta pesquisa acompanha um grupo de cocaínodedependentes buscando verificar se o modelo de relação de objeto altera-se com o tratamento. Os casos serão recrutados na CAEX - Pelotas e serão acompanhados todos os indivíduos enquadrados no DSM-IV, que ingressarem no período Julho/98, dezembro/2000. Objetivos: Avaliar a evolução do modelo de relação de objeto dos indivíduos com diagnóstico de dependência à cocaína durante o processo de tratamento em relação a probabilidade de manifestarem defesas psicológicas primitivas em três momentos do tratamento. Para verificação do diagnóstico de transtorno de personalidade são utilizados os critérios propostos no DSM-IV; para aferição das defesas primitivas é utilizado o Rorschach, do qual são extraídas as respostas qualificáveis na escala de Lerner e Lerner. Os resultados iniciais apontam para a inexistência de diferenças significativas entre os três momentos de aplicação. No final do ano será feita uma análise global dos dados colhidos.

061

IMAGEM CORPORAL NA ADOLESCÊNCIA: DA IMAGEM À PALAVRA. Renata B. Muller, Martha M. Wankler Hoppe. (Universidade Luterana do Brasil, Unidade de Guaíba, Departamento de Psicologia, Guaíba, RS)

A representação da imagem corporal na adolescência nos remete à análise de como o jovem vivencia sua sexualidade. A elaboração deste processo dependerá da forma como o jovem puder expressar sua subjetividade, inicialmente como imagem e posteriormente na palavra. A palavra que define a imagem corporal deve relacionar-se com esta, dentro de uma lógica que ainda devemos apreender. Este estudo busca algumas definições preliminares deste processo. Participaram desta pesquisa 40 estudantes, de idades entre 12 e 18 anos, de escolas pública e privada. Foi utilizado um delineamento exploratório a partir das variáveis, representação gráfica do corpo (RGC) e representação escrita do corpo (REC). Para a representação gráfica foi utilizado o desenho da figura humana (Draw a person); para a representação escrita, um questionário. A análise dos resultados consistiu na relação das representações gráficas e escritas quanto aos itens formais presentes e o valor atribuído aos mesmos. Para a compreensão dos dados levantados, foi utilizado o referencial psicanalítico.

062

CORPO-SENTIDO: CARTOGRAFIAS DO AUTISMO. Clarissa Azevedo da Silveira, Rejane Czermak (Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

Sendo a impossibilidade de estabelecer relações simbólicas o que principalmente caracteriza o autismo, esta pesquisa vem investigando a partir das relações do autista com seu mundo, as possibilidades de instauração de processos criativos de significação. Para tal, problematizamos os processos experienciais que se configuram no plano das sensações, enquanto ações emocionais e corporais, investigando quanto tais processos que se dão em um nível a-significante (aquém da linguagem) se delinham como possíveis configurações de sentido. Tal simultaneidade corpo/sentido implica a construção de um projeto teórico dos processos de significação, que marque sua diferença tanto em relação à posição neurobiológica, como em relação à dominância do simbólico no estruturalismo psicanalítico. O que queremos sustentar é que o sentido não está nos objetos, nem pode ser tomado de forma apriorística ou a posteriori, mas que ambos (corpo e sentido, sujeito e objeto), se constituem simultaneamente em um nível imediato, inconsciente e pré-pessoal, a partir do encontro entre corpos de diferentes intensidades. É esta relação sujeito-mundo que define o que vai contar como sujeito e como mundo. Para além do corpo neuronal ou do corpo como signo, entendemos o corpo como intencionalidade, e, portanto, como possibilidade de significação para aqueles que não tem acesso ao universo simbólico. Trata-se de um estudo nos domínios da semiótica e da psicanálise, em interface com o campo da Educação Física no que se refere à psicologia da corporeidade.

063

REPETIÇÃO E ESTILO EM ALMODÓVAR. Ernesto Pacheco Richter, Eliane Rivero Jover, Edson Luiz André de Sousa (orient.) (Departamento de Psicanálise e Psicopatologia, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A trajetória teórica de Freud o levou a considerar a repetição como um elemento não só ocasional, mas estrutural no sujeito. Lacan, por sua vez, chega a tomar a repetição como parte da própria definição do inconsciente, situando-a entre os quatro conceitos fundamentais da psicanálise. Sendo a repetição inevitável, porque constituinte do ser humano, interessa aqui entender como esse fenômeno pode ser identificado e interpretado através de uma produção artística. Foram escolhidos para esse exercício de análise (que se desenhou como um verdadeiro ensaio de escuta psicanalítica) três filmes de Pedro Almodóvar: *Matador* (1985), *De Salto Alto* (1991) e *A Flor do Meu Segredo* (1995). Cada um desses filmes representa fases distintas da carreira do diretor. A partir do levantamento de significantes que se repetem dentro de cada obra e de uma obra para outra, o trabalho se propõe a identificar o sujeito por trás do discurso cinematográfico de Almodóvar. Não se deve entender por sujeito a pessoa do diretor, tampouco o narrador fictício da obra em questão, mas o autor, tal como ele é entendido por Foucault. Sob uma perspectiva foucaultiana, a função autor não reporta a quaisquer nomes próprios ou características pessoais, mas a um certo modo de discurso, definido a partir de relações estreitas entre determinados textos. Nesse caso, não existiria especificamente "o autor", mas "o estilo". É o estilo "almodovariano" que tentou-se definir, a partir das repetições identificadas nas três obras, tomadas como discurso.

Sessão 08

História I

064

O PERÍODO FENÍCIO DE APOLLONIA-ARSUF. *Thiago Bonfada de Carvalho, Francisco Marshall*, (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História, Núcleo de História Antiga, UFRGS).

Desenvolvendo uma linha de pesquisa em História Antiga nos marcos do Projeto Apollonia, o presente artigo busca compreender o princípio da ocupação sedentária no sítio arqueológico costeiro de Apollonia-Arsuf, Israel, estudado em conjunto pela Tel-Aviv University e pela UFRGS. A costa de Israel conta com poucos bons portos naturais, e Apollonia serviu por vários séculos como principal porto da planície de Sharon do Sul, entre Joppa e Caesarea. Defende-se que a ocupação de Apollonia deu-se de acordo com a expansão dos domínios da cidade fenícia de Sídón, que recebeu a planície de Sharon do rei da Pérsia. O principal objetivo dos sidonianos em Apollonia seria a extração, e talvez o beneficiamento, da tintura púrpura extraída do *Murex*. Em favor disto, discutem-se: (a) os remanescentes mais antigos encontrados, que remontam ao século VI a.C., contexto no qual se deu a conquista persa da região e o mesmo período das inscrições sidonianas, destacando-se ostraca contendo o nome do principal deus sidoniano, Eshmun, moedas sidonianas, estatuetas em terracota (possivelmente do deus Baal) e importações egípcias e áticas; (b) enterramentos segundo o costume fenício encontrados no sítio; e (c) o nome dado ao sítio no período árabe (Arsuf), que seria um remanescente de um nome semita mais antigo e presumivelmente o original, Arshof, derivado do deus fenício Reshef, posteriormente associado a Apolo. (PIBIC-CNPq)

065

ESTUDO COMPARATIVO DAS LAMPARINAS DE APOLLONIA. *Ricardo Brasil Charão* (PIBIC-FAPERGS), *Francisco Marshall (Orientador)*. UFRGS, IFCH, NuHA - Projeto Apollonia (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História, Núcleo de História Antiga, UFRGS).

A lamparina foi um utensílio desenvolvido a partir de meados do segundo milênio a.C., isto é, no período do Bronze Médio e Tardio. Mais tarde, foram aperfeiçoadas na Grécia após o V a.C. Já no final do século seguinte utilizava-se a tecnologia do disco moldado em sua fabricação. De uso votivo, cerimonial ou prático, as lamparinas tornaram-se muito comuns a partir da época helenística e ao longo do Império Romano também para iluminação doméstica. No sítio arqueológico de Apollonia-Arsuf, dentre os artefatos encontrados, destacam-se as lamparinas, por sua quantidade, assim como pela qualidade de muitas peças, englobando os períodos de ocupação helenística, romana, samaritana, bizantina, árabe e cruzada. Portanto, as lamparinas de Apollonia-Arsuf revelam um milênio e meio de história. As lamparinas, por sua forma e representações, é um expressão privilegiada das culturas e da forma como estas se articularam com outras no espaço e no tempo. Por servirem de suporte para representações, as lamparinas refletem comportamentos e atitudes. Propomos um estudo comparativo das lamparinas de Apollonia, ou seja, da forma como as diferentes culturas expressaram o seu imaginário através da forma, iconografia e representações, assim como seus comportamentos, seja apontando para gostos, tradição e identidade, seja através da recusa iconoclástica, em que se mutilam representações oriundas de outras culturas.

066

O USO DA CARTOGRAFIA NO ENSINO DE HISTÓRIA ANTIGA. *Márcio Rogério da Costa Letona, Francisco Marshall* (Monitoria de História da Antigüidade Clássica, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História, UFRGS).

Desde períodos muito remotos, o homem utilizou-se de recursos cartográficos para orientar-se no espaço geográfico, o que o levou a explorar as mais remotas regiões e aperfeiçoar, desde a Antigüidade no oriente, o que chamamos de cartografia. Pode-se evidenciar isto, quando analisamos a descrição a seguir: “*Nós vemos o Oceano fluindo perfeitamente circular em torno da terra tal como se fosse torneado, com Europa e Ásia do mesmo tamanho.*” (Heródoto, IV. 36 apud Dilke, 1998, p. 24), um comentário que aproxima os mapas circulares gregos do mais antigo mapa da Antigüidade oriental, conhecido como mapa de Nippur, que reproduz o mundo babilônico, assim como da tradição medieval dos mapas OT. Para períodos históricos, como a Antigüidade, os alunos enfrentam uma grande dificuldade de compreensão das representações geográficas, uma vez que as “fronteiras” da Antigüidade não correspondem à divisão geopolítica moderna, gerando uma percepção anacrônica da divisão do espaço condicionada pelas referências modernas. Este projeto desenvolve duas linhas de trabalho, a primeira investigando e documentando a história da cartografia da Antigüidade aos dias atuais, centrada nas representações do Mediterrâneo e da cidade antiga, evidenciando a cartografia como produto histórico e cultural. A segunda linha visa a apropriar-se dos recursos da cartografia, histórica e contemporânea com fins didáticos, para a produção de material instrucional para disciplinas do curso de graduação em história. No segundo caso, aproveitam-se amostragens de cartografias históricas e recursos atuais, apresentando os diferentes níveis de percepção da realidade espacial: natural, geopolítico, urbano, econômico, etnográfico, religioso, etc.. (PROGRAD – UFRGS).

067

ESTADO ATUAL DA HISTORIOGRAFIA E DO PERFIL DO ENSINO EM HISTÓRIA DA ANTIGÜIDADE ORIENTAL NO BRASIL. *Estefânia S. Amaral, Rafael L. de Moraes, Angélica Beck, Katia M. P. Pozzer*. (Departamento de História, Centro de Educação, Ciências Humanas e Letras, ULBRA).

A área de História da Antigüidade Oriental no Brasil faz parte dos currículos de graduação em História há muitos anos, mas apresenta, ainda, muitas deficiências. Isso deve-se, entre outros motivos, a limitação de fontes primárias e bibliográficas disponíveis em língua portuguesa (Prochasson, 1998), apesar da importante ampliação dos objetos e enfoques da História nas últimas décadas (Cardoso e Vainfas, 1997). A pesquisa visa realizar dois levantamentos de dados distintos, com o objetivo de, em um primeiro momento, identificar a produção historiográfica e os conteúdos programáticos da área de História da Antigüidade Oriental no Brasil e, em um segundo momento, avaliar as informações colhidas com o objetivo de identificar lacunas existentes nesses dois níveis. A metodologia adotada para a realização do trabalho expressa a preocupação em considerar o fenômeno historiográfico enquanto produção publicada e acessível aos professores e estudantes de graduação em História, e, também, em traçar o perfil do ensino da área de História Antiga Oriental nos cursos de graduação no Brasil. Todos estes dados serão

trabalhados de maneira informatizada, através da constituição de um banco de dados. A partir dos dados coletados será elaborado um Catálogo crítico-analítico de Fontes Bibliográficas (fontes primárias e secundárias), bem como, um Catálogo dos Conteúdos Programáticos da área de História Antiga Oriental dos cursos de graduação em História, para servir de subsídio à comunidade acadêmica no Brasil.(Bolsa de Iniciação Científica/ULBRA).

068

A INFLUÊNCIA DA HISTÓRIA ANTIGA NA REVISTA DO GLOBO. *Letícia de Andrade Pires, Margaret Marchiori Bakos (Orientadora)* (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

Originária do Rio Nilo, a civilização egípcia exerce fascinação nas pessoas ainda nos dias de hoje. Seus monumentos, templos, pirâmides, esfinges, sacerdotes e hieróglifos compõem a atmosfera misteriosa que merece nossa atenção e interesse por influenciar todo o mundo antigo e o moderno, abrangendo até mesmo nossa civilização. Sendo assim, esta pesquisa buscou analisar a primeira década de existência da Revista do Globo, de Porto Alegre, periódico publicado pela casa editora da Revista do Globo, que circulou entre 1929 e 1967 e totalizou 942 fascículos, sendo 266 somente na primeira década. Entre os anos 1929 e 1939 buscou-se a preocupação com a História Antiga, sobretudo com o Egito Antigo e foram encontradas várias matérias e reportagens, além de fotos e comentários sobre o assunto. Este estudo teve ainda como objetivo avaliar as inserções referentes ao Antigo Egito e analisar a influência do autor, contexto histórico, a utilização das fontes, havendo três tipos, como cita Humberto Eco em sua obra “Como se faz uma tese” e a sensualidade feminina - já explorada nesta década. As inserções sobre o tema trabalhado, que somam um total de 64 podem ser verificadas através do auxílio de imagens e gráficos, podendo desta forma se confirmar a existência da preocupação sobre o tema no boletim cultural de mais repercussão no Estado do Rio Grande do Sul até os dias de hoje.

069

A ESCATOLOGIA AMERICANA NOS DISCURSOS TEOLÓGICOS DO SÉCULO XVI. *Jean Tiago Baptista, Maria Cristina dos Santos (Orientadora)* (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

Os discursos teológicos dos europeus do século XVI partidários da corrente de detração do continente, tornam-se desejosos de vingança perante os idólatras nativos. E é nos catolicismos e tragédias (as pestes, fomes e guerras) desencadeados pelo processo de conquista onde o discurso encontra residência para pôr em prática toda sua mentalidade já elaborada na Europa contra o não-cristão, assim como para formular elementos de um novo imaginário cristão-americano (a escatologia americana). O "juízo" desenvolvido nesses discursos, serviram ao "projeto" de diabolização do índio não-convertido, justificando as atrocidades cometidas pelos espanhóis, por um lado, e para converter os infiéis, por outro.

070

O COMÉRCIO NA OBRA “INTRODUÇÃO À HISTÓRIA UNIVERSAL” DE IBN KHALDUN. *Marcio Mees. Orientadora: Cybele Crossetti de Almeida.* (Departamento de História, IFCH/UFRGS).

Por volta de 1380, no Magreb (Norte da África), foi escrita uma das obras mais importantes para o estudo do Islã medieval: a “Introdução à História Universal” – Al-Muqaddimah – de Ibn Khaldun. Nesta obra, Ibn Khaldun buscou (baseado em seu conhecimento e experiência administrativa em diversas funções, de secretário a juiz, da Península Ibérica ao Egito) explicar a organização social, política e econômica de seu mundo. A questão colocada neste trabalho pretende analisar o aparente desprezo pelo comércio expresso por Ibn Khaldun; tendo em vista que comércio e religião estiveram desde o início muito ligados na tradição islâmica, sendo o próprio Profeta um comerciante. Como explicar, então, que uma “História Universal”, escrita à luz desta tradição, despreze um aspecto tão importante para a sociedade muçulmana, e trate seus agentes como socialmente inferiores? Duas hipóteses se apresentam: o contexto histórico da época, marcado pela fragmentação e crise econômica e comercial no mundo muçulmano, que teria se refletido na obra de Ibn Khaldun; a segunda leva em conta o conceito de Asabiyya: um espírito corporativo, originário de relações de parentesco, voltado para a obtenção do poder e baseado na união da comunidade em torno de um líder. Este “espírito” seria mais forte em sociedades primitivas, como os árabes nômades dos primeiros tempos, em que a competição interna poderia levar à ruína de toda a comunidade, e na qual o papel da vida urbana é fraco ou desnecessário. Este elemento é considerado por Ibn Khaldun como base de uma sociedade estável; então, o comércio, urbano e competitivo, tornaria-se incompatível com o “espírito” de asabiyya, portanto sendo visto como uma possível causa da decadência do mundo muçulmano.

071

FÉ E RAZÃO: MAIMÔNIDES E O PENSAMENTO JUDAICO MEDIEVAL. *Sérgio V. Ricciardi, Márcia Sanocki, Cybele C. de Almeida* (Depto. de História/IFCH/UFRGS)

Em 1148, a comunidade judaica na qual nasceu Moshe Ben Maimon (1135-1204), também conhecido como Maimônides, teve alterada a situação de relativo equilíbrio que desfrutava até então com a conquista de Córdoba pelos Almôadas, grupo muçulmano radical que obrigava judeus e cristãos a optarem entre a conversão ao Islã, o exílio ou a morte. Maimônides foge da Espanha com sua família, passando por um período de migração, até instalar-se no Cairo onde, encontrando um clima de maior tolerância sob o Califado Fatimida, permanecerá definitivamente. Médico, filósofo, talmudista, líder religioso da comunidade judaica no Egito, teve grande renome entre os judeus que viviam sob domínio cristão e muçulmano. Estudioso das mais diversas áreas (medicina, astronomia, matemática) destaca-se principalmente na filosofia e na religião, enfatizando o uso da razão conjugada com as questões de fé. Suas obras fundamentais são as *Epístolas*, o *Comentário Sobre a Mishná* (parte do Talmud, tradição oral judaica) e o clássico *Mishná Torá*, obra na qual Maimônides sistematiza e codifica o conteúdo do Talmud, acrescentando suas interpretações quando necessário, o que, apesar de certa oposição, tornou-o conhecido e admirado em todo o mundo judaico ainda em vida. Na filosofia, seu *Guia dos Perplexos* projetou-o para além dos meios judaicos, influenciando vários pensadores como o cristão Tomás de Aquino. Através do estudo das obras mencionadas, pretendemos analisar a abordagem racional de Maimônides em relação à religião e o conflito com outras linhas de pensamento judaico (ortodoxos, caraitas e místicos). Analisaremos também a posição deste autor quanto a questões como dieta, saúde, higiene, bem como a noção de povo eleito, imutabilidade da Lei Mosaica, apostasia, proselitismo, a natureza de Deus e Seus atributos, buscando situar Maimônides enquanto líder religioso e filósofo no contexto conturbado em que viviam as comunidades judaicas sob domínio muçulmano na Idade Média.

072

FRANÇA E ESPANHA NA IDADE MÉDIA TARDIA: ELITES URBANAS E PROCESSOS DE CENTRALIZAÇÃO POLÍTICA. *Gisele I. Baller, Cybele C. de Almeida* (Depto. de História, IFCH/UFRGS)

No XI Salão de Iniciação Científica da UFRGS, foram apresentadas as conclusões preliminares para o caso castelhano do projeto “Elites urbanas na idade média tardia: um estudo comparativo”. Neste ano aprofundaremos o estudo do caso francês. Tendo em vista o quadro geral proposto como hipótese no começo da pesquisa, de que governos centrais fortes produzem cidades fracas e governos fracos permitem o desenvolvimento de cidades com mais autonomia, verificamos que o reino de Castela corresponde ao primeiro caso. Para a França, havíamos previsto que ela se situaria em um meio termo, que tem como outro extremo a Alemanha, com seu território fragmentado e cidades poderosas. A França, portanto, possuiria cidades relativamente autônomas, em um território governado por uma monarquia cujas tentativas de centralização não encontrariam nem as dificuldades presentes na Alemanha nem as facilidades presentes em Castela, decorrentes do processo de Reconquista. Dentro dos objetivos do projeto, dedicaremos atenção à constituição das elites urbanas na França, em especial na questão da composição social e sua relação com o poder monárquico. O trabalho pretende analisar a interação destes grupos utilizando bibliografia específica sobre o tema, comparando os resultados encontrados com aqueles já verificados para a realidade castelhana, já que uma das vantagens de um estudo comparativo é a melhor compreensão das particularidades de cada país ou região e, portanto, um melhor entendimento deste período crucial para a história europeia.

073

A POLÍTICA DE CENTRALIZAÇÃO NA OBRA DE AFONSO X, O SÁBIO, REI DE CASTELA (1252-1284). *Ronaldo F. P. Rodegher, Cybele C. de Almeida* (Depto. História, IFCH, UFRGS)

Afonso X, o Sábio (1252-1284), rei de Leão e Castela, é o autor de uma vasta obra, na qual se destacam obras jurídicas – Fuero Real e Siete Partidas -, artísticas – Cantigas de Santa Maria – e históricas – Grande y General Estoria e Cronica General de Espanha -. O objetivo deste trabalho é um exame conjunto dessa vasta obra a partir de um enfoque político, em uma tentativa de dar um tratamento histórico a fontes que, via de regra, são trabalhadas por profissionais de outra área, como a literatura e a lingüística. Partimos do pressuposto de que existe um fio condutor que dá unidade a essas obras, e que consiste na tentativa de legitimar a política centralizadora empreendida por Afonso X, contrariando as pretensões autonomistas da nobreza castelhana. Os mecanismos para a realização desse projeto passam por uma uniformização das leis pelo rei sábio, com a sobreposição da justiça real às jurisdições privadas e locais da nobreza. O confronto resultante dessas duas vontades antagônicas coloca para Afonso X a necessidade de legitimar esse processo, por exemplo, através da invocação da questão religiosa como fundadora do poder real. É este o caso do conceito de justiça de Afonso X – que aparece no Fuero Real e nas Siete Partidas – enquanto uma qualidade divina cuja representante na Terra seria o próprio rei. Apesar do esforço empreendido por Afonso X suas tentativas de centralização não se realizaram plenamente (talvez por ser muito ambicioso para a época), e vemos que o projeto expresso nessas obras encontrou limitações em seu próprio tempo, principalmente a partir da resistência da nobreza e de elementos da própria casa real.

074

A SITUAÇÃO DOS JUDEUS NA LEGISLAÇÃO FORALEIRA CASTELHANA NO SÉCULO XIII. *Rita de Cássia B. Campos, Cybele C. de Almeida* (Depto. de História/IFCH/UFRGS)

Este trabalho tem por objetivo analisar a distinção jurídica e social entre judeus e cristãos existente em Castela durante o período medieval. As fontes utilizadas na pesquisa são os forais, cartas municipais de regulamentação jurídica e administrativa. Nos concentramos na análise dos seguintes documentos: Fuero de Haro, Fuero de Huete, e do Fuero Real de Afonso X, além de uma carta deste soberano respondendo a dúvidas legais dos alcaides de Burgos (de 6 de junho de 1283), todos versões datadas do século XIII. Os forais podem ser considerados como uma expressão jurídica e administrativa da organização de uma cidade, que, ao recebê-lo tem reconhecida a sua existência enquanto comunidade. Cada foral trata de vários temas, que abrangem desde o direito penal, tributário até matérias de direito privado e familiar e questões religiosas. Devido a esta característica – abarcar os mais diferentes aspectos da vida urbana – os forais incluem em seu corpo de leis também disposições que regulam as relações entre judeus e cristãos. O reino de Castela, durante a maior parte do período medieval, apresentou um quadro de excepcional tolerância religiosa para os padrões da época, como nos mostra a legislação dos séculos XI e XII que concede aos judeus uma quase completa equiparação social e jurídica em relação aos cristãos, pois não havia se constituído ainda a separação legal das comunidades judaicas dentro do espaço urbano, nas chamadas juderías. No entanto, a partir da segunda metade do século XIII, inicia-se um processo de restrição dos direitos dos judeus com a degradação da sua situação social e jurídica.

Sessão 09

Ensino-Aprendizagem nas Ciências Naturais

075

UM ESTUDO SOBRE O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MEDIDAS ESPACIAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL (1998 à 2000). *Angela C. Musskopf, Sandra M. Marasini, Vera J. L. Müllh, Neiva I. Grandó.* (Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo).

Realizar estudo sobre o processo ensino-aprendizagem dos conceitos de perímetro, área e volume, com a finalidade de definir princípios que orientem o redimensionamento ou a elaboração de propostas pedagógicas referentes a medidas espaciais no ensino fundamental, constitui-se no principal objetivo da presente pesquisa, que está sendo desenvolvida em duas escolas do município de Passo Fundo: Escola Estadual de 1º e 2º Graus Adelino Pereira Simões e Escola Municipal de 1º Grau Cohab Secchi - CAIC Edu Villa de Azambuja. Constatou-se que os estudantes das duas escolas apresentaram dificuldades nos referidos conceitos. Durante sessões sistemáticas de estudo e com base na teoria histórico-cultural, definiram-se os seguintes princípios: necessidade de contextualização do conhecimento matemático; a aprendizagem ocorre através da interação social/mediação do conhecimento; a aprendizagem conduz ao desenvolvimento mental e à importância do domínio das idéias matemáticas, os quais

estão em processo de validação no projeto “Processo de validação e definição de princípios pedagógicos para o ensino de medidas espaciais no nível fundamental”, institucionalizado na Universidade de Passo Fundo a partir de março de 2000. (CNPq - Pibic/UPF).

076

PROCESSO DE VALIDAÇÃO E DEFINIÇÃO DE PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE MEDIDAS ESPACIAIS NO NÍVEL FUNDAMENTAL (2000 - 2002). *Cyntia Castoldi, Sandra M. Mararini, Vera J. L. Müllh, Neiva I. Grando.* (Universidade de Passo Fundo, Instituto de Ciências Exatas e Geociências).

Com o intuito de contribuir com as discussões em Educação Matemática e respaldados pelos resultados evidenciados até o momento no projeto “Um estudo sobre o processo ensino-aprendizagem de medidas espaciais no ensino fundamental”, que possibilitou a definição de alguns princípios pedagógicos, propôs-se um projeto para validar e definir tais princípios, que possam orientar a prática do professor no que se refere a medidas espaciais no ensino fundamental. Considerando-se os princípios já definidos, estão sendo elaboradas, aplicadas e avaliadas propostas pedagógicas na Escola Estadual de 1º e 2º Graus Adelino Pereira Simões e na Escola Municipal de 1º Grau Cohab Secchi - CAIC Edú Villa de Azambuja, ambas do município de Passo Fundo. A fundamentação teórica básica do processo de validação dos princípios pedagógicos tem relação com a teoria histórico-cultural, que tem como seus representantes Vygotsky, Leontiev e Luria. (Fapergs - Pibic/UPF).

077

UM ESTUDO SOBRE O USO DE ANALOGIAS EM AULAS DE FÍSICA. *Cristiane Coden Feltrin, Leandro Londero da Silva, Eduardo Adolfo Terrazzan* (Projeto Linguagem e Formação de Conceitos: Implicações para o Ensino de Ciências Naturais; Centro de Educação, Núcleo de Educação em Ciências, UFSM).

Neste estudo demos continuidade ao processo de avaliação da efetividade do uso de analogias como recursos didáticos em aulas de Física. Para tanto, utilizamos 03 (três) estratégias didáticas, as quais foram elaboradas segundo o modelo TWA (Teaching with Analogies), visando o ensino de assuntos relativos à Física Térmica, à Eletricidade e à Estrutura da Matéria. Este modelo propõe uma seqüência de 06 (seis) passos a serem seguidos no uso de analogias em sala de aula, com o objetivo de evitar que os alunos desenvolvam ou reforcem concepções alternativas sobre os tópicos estudados. As estratégias didáticas assim estruturadas foram desenvolvidas em escolas de Ensino Médio da região de Santa Maria/RS por dois grupos: alunos estagiários de Prática de Ensino de Física do Curso de Licenciatura em Física da UFSM e professores participantes do Grupo de Trabalho de Professores de Física do NEC/UFSM. Acompanhamos a implementação destas estratégias didáticas, através da videogravação das aulas ministradas e dos relatos dos próprios ministrantes. A partir destes registros e do material escrito produzido pelos alunos, foram feitas análises individuais das implementações, seguidas de análises coletivas no âmbito de cada grupo específico. Uma das constatações é que a maior dificuldade dos alunos centra-se na realização do 5º passo do modelo, onde deveriam identificar os limites de validade da analogia utilizada. A partir destas análises foi possível procedemos não só ao replanejamento das estratégias didáticas utilizadas, como também avançar estendendo o uso do modelo TWA ao ensino de outros tópicos da Física. (FAPERGS).

078

ELABORANDO E AVALIANDO ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O USO DE ANALOGIAS EM AULAS DE FÍSICA. *Leandro Londero da Silva, Cristiane Coden Feltrin, Eduardo Adolfo Terrazzan* (Projeto Linguagem e Formação de Conceitos: Implicações para o Ensino de Ciências Naturais; Núcleo de Educação em Ciências, Centro de Educação, UFSM).

Apesar das analogias serem freqüentemente utilizadas no ensino das Ciências Naturais, através de levantamentos realizados junto a coleções didáticas, verificamos que esta utilização é feita de forma pouco sistemática, reduzindo-se muitas vezes a simples comparações entre estruturas que não são de todo equivalentes. Neste trabalho, aprofundamos o estudo do uso das analogias como recursos didáticos em aulas de física do ensino médio que vimos desenvolvendo. Para isso, estruturamos cinco (05) novas estratégias didáticas tomando por base o modelo TWA (Teaching-with-Analogies), visando o uso de analogias no ensino dos tópicos de Física Térmica e de Eletricidade. Neste modelo, a utilização de um análogo é estruturada seguindo passos bem definidos, a saber: 1º Passo – Introdução da “situação alvo” a ser tratada; 2º Passo – Introdução da “situação análoga” a ser utilizada; 3º Passo – Identificação das características relevantes do análogo; 4º Passo – Estabelecimento das correspondências entre o análogo e o alvo; 5º Passo – Identificação dos limites de validade da analogia utilizada; 6º Passo – Esboço das conclusões/síntese sobre a “situação alvo”. A qualidade e a consistência interna das estratégias elaboradas, foram avaliadas pelos participantes do GTPF/NEC - Grupo de Trabalho de Professores de Física, através de uma planilha e de um questionário especificamente preparados para tanto. A partir desta avaliação, obtivemos as informações necessárias para sua validação enquanto recurso didático e para reformulações posteriores visando o seu desenvolvimento em turmas de 2ª e de 3ª séries do ensino médio de escolas da região de Santa Maria. (FAPERGS).

079

O USO DE ANALOGIAS NO ENSINO DE ZOOLOGIA E BOTÂNICA: UMA EXPERIÊNCIA EM ANDAMENTO. *Patricia Montanari Giraldi, Daniela Frigo Ferraz, Mary Angela Leivas Amorim, Eduardo Adolfo Terrazzan* (Projeto Linguagem e Formação de Conceitos: Implicações para o Ensino de Ciências Naturais; Núcleo de Educação em Ciências, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, RS)

Neste trabalho, buscamos avaliar a efetividade do uso de analogias, previamente identificadas em coleções didáticas, em aula de Biologia do ensino médio. Para realizarmos tal avaliação, as analogias selecionadas foram devidamente estruturadas em estratégias didáticas para sala de aula, com o objetivo de evitar que os alunos desenvolvam ou reforcem concepções alternativas sobre os tópicos estudados. A elaboração destas estratégias didáticas, seguiu o modelo TWA (Teaching With Analogies), que propõe uma seqüência de seis passos de modo a aumentar a efetividade do uso de analogias como recurso didático no Ensino de Ciências. No desenvolvimento do projeto como um todo foi elaborado um conjunto de estratégias para o uso de analogias em aulas de Biologia e de Física. Neste estudo, voltamos nossa atenção para as estratégias utilizadas em aulas de Biologia, numa turma de 3ª série do ensino médio, no período correspondente ao ensino dos tópicos de Zoologia e Botânica. Assim, foram estruturadas três estratégias didáticas para o uso de analogias, com posterior implementação em sala de aula. Estas implementações foram analisadas a partir de videogravações das aulas ministradas na turma em questão, primeiramente de forma individual pela professora da turma (P.M.G.) e a seguir em discussão coletiva com toda a equipe de trabalho. Como resultado

preliminar, reafirmamos o potencial didático do uso de analogias em aulas de Biologia, particularmente nos tópicos ensinados, o que permite continuarmos o planejamento de estratégias didáticas para o seu uso em outros tópicos desta disciplina. (PIBIC/CNPq, CAPES)

080

ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE ANALOGIAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA. Daliane Spencer Dias, Naida Lena Pimentel, Eduardo Adolfo Terrazzan (Projeto Linguagem e Formação de Conceitos: Implicações para o Ensino de Ciências Naturais; Núcleo de Educação em Ciências, Centro de Educação, UFSM).

Este trabalho faz parte de um projeto maior, em que se estuda a utilização de analogias no ensino de conteúdos relativos as disciplinas de Física, de Biologia e de Química. Apesar do raciocínio analógico ser parte essencial do processo de cognição humana, constata-se o uso freqüente, porém pouco sistemático de analogias, tanto em coleções didáticas como no discurso dos professores em sala de aula, no ensino das Ciências Naturais. Neste estudo, nos propomos a identificar as analogias presentes em coleções didáticas utilizadas para o ensino de Química na escola média, e a analisar o potencial didático dessas apresentações. Para isso, selecionamos quatro coleções didáticas dentre as mais utilizadas pelos professores de Química do ensino médio da região de Santa Maria, RS. A identificação das analogias foi feita a partir da leitura sistemática destas coleções, sendo construídos ao final quadros-síntese representativos das apresentações catalogadas. Para a análise do potencial didático destas apresentações, avaliamos o grau de concordância das mesmas com a seqüência de passos propostos pelo modelo TWA (Teaching-With-Analogies), elaborado por Glynn (1991) e modificado por Harrison e Treagust (1994). Podemos afirmar que as analogias, tal como estão propostas nas coleções analisadas, não têm sido suficientemente exploradas quanto ao seu potencial didático, deixando por isso de contribuir tanto quanto poderiam para a aprendizagem dos alunos. (FIPE/PRPGP/UFSM).

081

A EPISTEMOLOGIA SUBJACENTE AO TRABALHO DOCENTE: A DOCÊNCIA DE MATEMÁTICA NA REDE PÚBLICA DE ENSINO. Janaína dos Santos Picetti, Fernando Becker. (Faculdade de Educação, Departamento de Estudos Básicos, UFRGS).

Pretende-se investigar, nesta pesquisa, as concepções epistemológicas que fundamentam a prática docente de professores de matemática de todos os graus de ensino de escola pública. Realizou-se, para isso, uma entrevista, contendo 25 questões, com 34 docentes de matemática de diferentes idades, sexo e grau de formação. Observou-se suas salas de aula, como também se entrevistou um de seus alunos. A pesquisa encontra-se, no momento, em fase de análise do material coletado e redação. Esta parte da pesquisa visa a conferir como as concepções epistemológicas dos professores repercutem, mediante o ensino, nos alunos que responderam a seis questões: 1) Para que serve a matemática ensinada na escola? 2) Tu usas matemática fora da escola? Em que situações? 3) Como é a aula de matemática? Tu gostas dela? 4) Ela poderia ser melhor? Como? 5) O que tu mais gostaste de estudar em matemática? Por quê? 6) Como ensinava o melhor professor de matemática que tu tiveste? Será analisada, aqui, apenas uma dessas questões: "O que poderia ser melhorado nas aulas de matemática?". A análise mostra que houve alunos que apontaram necessidades de melhorias: alguns na maneira como o professor constrói a sua prática pedagógica e outros ao respeito que este deve ter com o educando. No entanto, também houve alunos que não viam necessidade de melhorias das aulas, resumindo a sua resposta ao "Está bom assim". Nesta última, a dúvida fica em torno de se realmente a aula está adequada para o aluno ou se este é dependente e acrítico quanto à maneira como o professor trabalha em sala de aula.

082

UM ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DE TEXTOS NÃO DIDÁTICOS POR PROFESSORES DE FÍSICA DA ESCOLA MÉDIA. Joviane Mezzomo, Taniamara Vizzotto Chaves, Eduardo A. Terrazzan (Projeto Atualização Curricular no Ensino de Física e a Formação Continuada de Professores; Nucleo de Educação em Ciências, Centro de Educação,UFSM).

Textos não didático tais como artigos de Revistas de Divulgação Científica, de Revistas Semanais, de Jornais e aqueles encontrados na rede Internet, podem ser utilizados como recursos didáticos eficazes em aulas de física, sobretudo no Ensino Médio. Estes são apresentados de modo geral em linguagem considerada acessível ao público leigo e trazem informações e/ou discutem fatos e fenômenos que respondem, ao menos em parte, dúvidas dos alunos acerca dos conteúdos científicos apresentados. Além disso, podem ser úteis como recurso para uma análise crítica do significado do próprio conteúdo que está sendo veiculado. Apesar do seu potencial como recursos didáticos, estes textos ainda são poucos utilizados em sala de aula. Assim, pretendemos com este estudo subsidiar o seu uso por parte dos professores de Física na escola média, tornando-os um instrumento didático mais efetivo. Neste estudo analisamos a utilização espontânea destes textos por parte dos professores. Para isso elaboramos um questionário que foi aplicado a um grupo de professores de Física do ensino médio da região de Santa Maria/RS, no qual os mesmos opinaram a respeito do potencial didático destes textos e sobre o grau e a qualidade dos mesmos em sala de aula. Deste estudo, reafirmamos a grande dependência dos professores de Física em relação aos livros didáticos tradicionais. No entanto, há uma significativa parcela que apoia o uso destes textos e que procura implementá-los em suas aulas, apresentando porém, dificuldades em elaborar estratégias adequadas para esta implementação.(PROLICEN/PROGRAD/UFSM).

083

CONSTRUÇÕES DA FENOMENOLOGIA AO ENSINO DA GEOMETRIA NA ESCOLA FUNDAMENTAL. (2000 A 2001). Rubia Nara Della Senta Lima, Carmen Hessel Peixoto Gomes, Ocsana Sônia Danyluk. (Departamento de Matemática, Instituto de Ciências Exatas e Geociências, UPF).

A pesquisa "Construções da fenomenologia ao ensino da geometria na escola fundamental" está em desenvolvimento na cidade de Passo Fundo numa parceria entre Universidade de Passo Fundo e escolas municipais. Tem como objetivo descobrir o processo através da qual as crianças constroem as primeiras noções de geometria, especialmente as noções espaciais e as noções topológicas. Também se quer mostrar a importância da fenomenologia para o ensino da geometria e construir materiais didático-pedagógicos para o ensino da geometria. Constata-se hoje que o ensino da geometria é pouco valorizado nas séries iniciais do ensino fundamental, havendo uma tendência de memorização das figuras geométricas e das suas fórmulas de cálculo de volume e de área e não havendo um estudo amplo vinculado à vida diária do aluno. Diante dessa situação, quer-se buscar soluções para que o ensino e a aprendizagem da geometria sejam significativos para todos. Iniciamos esta pesquisa com as crianças pequenas que estão construindo o seu conhecimento matemático, visto que a geometria é essencial para a leitura e escrita da linguagem

matemática nas séries iniciais. Teremos como sujeitos desta pesquisa alunos do ensino fundamental. Os encontros serão registrados em fitas de vídeo e cassete para, após, serem analisadas utilizando-se recursos da pesquisa qualitativa numa abordagem fenomenológica. O material didático será construído atendendo às necessidades mostradas na análise dos encontros e servirá como referencial para o ensino e a aprendizagem da geometria. Pensamos, dessa forma, contribuir para o resgate do ensino da geometria e mostrar um material didático-pedagógico que auxilie o professor a recolocar a geometria, juntamente com a aritmética e a lógica, na sua proposta político-pedagógica de ensino da matemática no ensino fundamental.

084

PROPOSTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A 8ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL (1997-2000). *Stela Valenti Raupp; Soares, M.B.; Ely, C.; Steffens, C. A. ; Teresa Alice R. Malinsky* (Colégio de Aplicação-UFRGS).

O presente projeto sobre o ensino de Ciências na 8ª série do ensino Fundamental propõe uma estratégia sobre o ensino de Ciências englobando as áreas de Biologia, Física e Química. Esta proposta de trabalho surgiu tendo em vista a manifestação de descontentamento de vários professores do Ensino Médio e Fundamental, uma vez que na maioria das escolas este ensino é fragmentado em dois semestres: um de Química e outro de Física. Sendo que os professores seguem as instruções propostas pelos livros didáticos sugeridos pelo MEC, muitas vezes desconsiderando a faixa etária dos alunos e uma continuidade em conteúdos utilizados no Ensino Médio. Este trabalho de pesquisa encontra-se na fase de levantamento de dados nas escolas públicas e particulares que possuam Ensino Fundamental e Médio de Porto Alegre. Foram enviados 95 questionários dos quais obtivemos 32 respostas de participação, num total de 33%. Nos dados analisados de 20 escolas pode ser observado que os professores querem uma mudança no ensino através da abordagem de diferentes formas dos conteúdos de Ciências. Temos como objetivo organizar uma proposta de trabalho que apresente de formas integrada conceitos pertinentes a área de Ciências, desenvolver subsídios teórico-práticos aos professores e alunos de Prática de Ensino nos cursos de extensão a partir de atividades práticas e teóricas de situações do cotidiano.(PROPESQ/UFRGS).

085

PROPOSIÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA ANÁLISE DA LINGUAGEM QUÍMICA. *Shirley M. da Silva, Marcelo Eichler, José C. Del Pino* (Instituto de Química, Departamento de Química Inorgânica, Área de Educação Química, UFRGS).

O interesse em analisar as implicações da linguagem na construção e na comunicação do conhecimento químico suscitou da relativa dificuldade de professores e de alunos em descrever e em explicar o objeto e os processos da química. Entre essas dificuldades se encontra: a complexidade dos termos especializados utilizados numa linguagem científica, as outras significações que as palavras possuem fora desse sistema contextual e as diversas maneiras de se compreender os termos. Revisões bibliográficas indicam que a comunidade dos educadores em química tem dado maior atenção a essas duas últimas, sendo a primeira um assunto em pauta na área da terminologia. Um trabalho interdisciplinar está sendo desenvolvido para propor um instrumento de análise que congregue essas diferentes perspectivas. Dessa forma, têm-se utilizado vocabulários de palavras relacionadas de acordo com seus significados (Tesouro Spines, Classificação Decimal Universal e Tesquímica) para construir representações gráficas que, posteriormente, são comparadas e submetidas à análise de aspectos relacionados à natureza da química e aos processos de sua aprendizagem. Nessa análise, algumas indagações norteiam o estudo: qual é a classificação dos conceitos?; de que forma eles se inter-relacionam?; e qual seria uma estrutura para essa área de conhecimento? Com tal instrumento se pretende chegar a um enredamento conceitual da química que, entre outros, servirá a futuras análises dos manuais didáticos de Química Geral no ensino superior. (FAPERGS).

086

O JOGO COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE CIÊNCIAS. *Stella Maris Martins Kraetzig, Mary Angela Leivas Amorim* (Núcleo de Educação em Ciências, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria)

A pesquisa aqui relatada, está inserida em um projeto que se desenvolve, há quatro anos no Setor de Ensino de Biologia, do NEC/CE/UFSM. Este projeto é composto de três etapas principais. A primeira, constituiu-se da catalogação e seleção de jogos didáticos que abordassem conceitos biológicos. Na segunda etapa, confeccionamos os jogos selecionados e/ou adaptamos de outras áreas para serem utilizados no ensino. A terceira fase, consiste em verificar a viabilidade dos jogos, através da aplicação e testagem dos mesmos em turmas-piloto do Ensino Fundamental e Médio. Relatamos os resultados dessa etapa sobre a utilização de jogos abordando conceitos de célula aplicados na turma 62, de 6ª série, composta de 28 alunos, da Escola Básica Estadual Érico Veríssimo/Santa Maria/RS. Os resultados obtidos até o momento através da análise de questionários e aplicação de pré e pós-testes apontam favoravelmente à utilização do jogo como recurso didático em aulas de Ciências. Analisando os resultados obtidos na aplicação do pré-teste, apenas 10,7% dos alunos foram capazes de conceituar célula. Após a aplicação do jogo, obtivemos no pós-teste, que 69,56% dos alunos revelaram compreender o conceito estudado. Destacamos, ainda, que 82,6% verbalizaram a importância da aplicação de novos jogos abordando a mesma temática, pois com o jogo a compreensão dessa estrutura do ser vivo foi melhor compreendida. Como nossa pesquisa ainda não está encerrada, os resultados são parciais, tendo em vista que outros jogos selecionados serão aplicados até o final do ano letivo. Entretanto, é possível, com os resultados obtidos até o presente momento, concluir que os jogos didáticos são um recurso viável para as aulas de Ciências e que os mesmos facilitam o processo de ensino-aprendizagem.

Sessão 10

Universidade e Avaliação

087

A VEZ E A VOZ DOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DO CE/UFMS NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL. *Ana Michele Nogueira Maciel, Ail Conceição Meireles Ortiz; Andréa Tonini; Bruna de Assunção Medeiros; Fabiane Adela Tonetto Costas; Glades Tereza Félix; José Luiz Padilha Damilano* (Universidade Federal de Santa Maria).

A presente pesquisa refere-se a implementação de um processo permanente de Avaliação Institucional no Centro de Educação da UFMS. O instrumento meio para esse processo denominou-se Módulo 5 e foi composto de 26 questões fechadas e 3 abertas, abrangendo o segmento dos servidores técnicos administrativos do referido Centro. A aplicação desenvolveu-se em duas etapas: a primeira ao final do primeiro semestre de 99, momento em que, dos 34 técnicos lotados no Centro, 31 responderam as questões e na segunda, no início do primeiro semestre de 2000, com a participação de 26 dos 34 servidores. Cabe salientar que o objetivo desse cruzamento deveu-se à avaliação da melhoria das condições de trabalho tendo em vista a troca de instalações físicas. Para tanto o mencionado Módulo foi dividido em dois grandes blocos: Ambiente de Trabalho e Infra-Estrutura. Resultante dessa investigação pode-se constatar um acréscimo no grau de integração entre os setores pois, se no antigo prédio 64,3% dos servidores entendiam haver integração, no novo prédio 80,8% percebem que esse processo acontece. Outro dado significativo refere-se a Criatividade e Originalidade no desenvolvimento das atividades, pois esse aspecto na relação de trabalho, aparece em crescente percentagem, em média 88% dos entrevistados revelam a importância destes para o bom andamento do trabalho. No que tange a equipamentos, observou-se que no espaço físico anterior 62% dos entrevistados entendiam ser satisfatórios, porém no novo prédio 80,8% deles apontam para maior adequação. Em síntese, o deslocamento para um novo espaço físico acarretou transformações parciais no segmento técnico administrativos, pois certas indagações permaneceram praticamente inalteradas nas duas fases do questionamento. Conclui-se que existe necessidade de contínua Avaliação dos aspectos atenuantes ao Módulo 5.

088

AVALIAÇÃO EDUCACIONAL UNIVERSITÁRIA: GARIMPANDO A PRÁTICA, OUSANDO REINVENTÁ-LA – UMA PESQUISA-AÇÃO. *Telma Nanci Trindade Morales, Silvia Maria Barreto dos Santos e Nanci Tereza Félix Veloso.* (Centro de Educação Ciências Humanas e Letras - ULBRA – Campus Cachoeira do Sul).

A pesquisa realizada constitui uma pesquisa-ação, de cunho qualitativo e a seleção desta temática deve-se a sua relevância para a educação, constituindo tema polêmico e foco de angústia e preocupação constante por parte de professores e acadêmicos. Torna-se necessário explorar com muito mais profundidade a questão da avaliação, tentando desmistificar o poder que alguns lhe atribuem. O estudo em desenvolvimento tem como objetivo geral analisar a prática da avaliação educacional universitária, apontando para a construção coletiva de uma proposta que atenda às peculiaridades do ensino superior. Os professores que atuam nos Cursos de Graduação da Universidade, no Campus de Cachoeira do Sul, constituem os participantes da pesquisa. Para desenvolver o estudo estão sendo adotados vários instrumentos de coleta de dados: reuniões, gravadas em fita cassete para posterior transcrição, entrevistas individuais e coletivas, questionários, diários de campo, seminários e outros que forem necessários para a realização da pesquisa. Os dados estão sendo trabalhados, qualitativamente, mediante a Técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (1997), organizada em três partes: a pré-análise, exploração do material, o tratamento dos dados, a inferência e a interpretação. Os participantes da pesquisa já foram convidados, através de correspondência, tendo sido formado o grupo de trabalho e realizada a primeira reunião para apresentação do projeto e estabelecimento do perfil dos participantes do estudo. O primeiro instrumento de coleta de dados foi um questionário enviado aos Coordenadores, professores e acadêmicos de cada curso da instituição. (PROBIC/ULBRA).

089

EVASÃO NA UNISINOS: A BUSCA DE CAUSAS RELEVANTES. *Sheila Eskeff Konarzewski Mari Margarete dos Santos Forster, Kelly Cristine Corrêa da Silva, Clarissa Araújo Ongarato da Silva,* (Centro de Ciências Humanas, Mestrado em Educação, UNISINOS).

A evasão tem se constituído numa forma de exclusão social crescente, sobretudo no ensino superior. As pesquisas sobre a evasão têm começado a apontar algumas causas relevantes, mas o problema ainda merece reflexões e estudos em maior quantidade e qualidade. A presente pesquisa pretende, a partir de um diagnóstico da evasão na Universidade, investigar causas internas e externas desta evasão definindo estratégias de ação com vistas a reduzir seus índices. O estudo está sendo desenvolvido numa Instituição de ensino superior, localizada na Grande Porto Alegre/RS. Baseia-se em dados quantitativos, já existentes na Instituição (alunos ingressantes/formados/retidos) e em dados qualitativos, obtidos através da análise de entrevistas com evadidos, representativos dos diferentes Cursos da Universidade. Tendo em vista que a investigação ainda está em andamento, não dispomos de resultados finais, mas já identificamos algumas questões referentes aos dados quantitativos que estão em fase de análise. Um dos Centros de Ensino que mais evasão registra, ao longo de uma década, envolve licenciaturas, enquanto que o que menos evasão evidencia é o Centro de Direito. Como se pode observar, o prestígio social das carreiras, mais uma vez, condiciona, à primeira dificuldade enfrentada, a evasão. O aviltamento salarial e as dificuldades de obter condições adequadas de trabalho levam os cursos de licenciatura a serem considerados atividade secundária, enquanto que cursos, como Direito, que envolvem uma seletividade maior no ingresso, apesar de os alunos enfrentarem dificuldades semelhantes aos demais, conseguem uma permanência maior, embora nem sempre com satisfação. A segunda fase da pesquisa vem ampliando o estudo, na medida em que considera os motivos apontados pelos alunos evadidos sobre o seu afastamento da Universidade. Essa etapa da investigação será importante para identificarmos os fatores relevantes da evasão que auxiliarão no encaminhamento de soluções para o problema. A exclusão, cada vez maior, de um contingente de alunos de nossas universidades, além de desumana, atenta contra os interesses da nação brasileira. É fundamental a participação nessa discussão, que vem se dando em nível nacional, a fim de se compreender o fenômeno da evasão, bem como encaminhar soluções alternativas para o mesmo. (FAPERGS; UNIBIC).

090

DEMOCRACIA TAMBÉM SE APRENDE NA UNIVERSIDADE ? REFLEXÕES SOBRE O ESTUDO DE CASO DA AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NA UDELAR-UY. *Cristiane Pelisolli Cabral (BIC/CNPq) e Denise B. C. Leite (PPGEdu/UFRGS).* UFRGS e UDELAR (Universidad de la Republica del Uruguay)

Esse trabalho relata uma reflexão sobre a participação dos estudantes na gestão de uma universidade pública de um país do MERCOSUL. A pesquisa objetiva detectar inovações encaminhadas pelo processo de Avaliação Institucional, seguindo outros estudos já realizados no Brasil. Dentre os indicadores de inovação detectados, a questão do co-governo torna-se relevante no processo de construção da democracia dentro e fora do espaço da universidade. Os dados quantitativos da pesquisa foram obtidos na página WEB da UDELAR e em materiais documentais. Os dados qualitativos foram obtidos por meio de entrevistas. A metodologia, está centrada no estudo de caso (LUDCKE, André M. 1986; RAGIN, 1992) A pesquisa ainda está em fase de desenvolvimento, mas ao relacionar esse caso com os casos de quatro universidades brasileiras anteriormente estudadas, ressalta a questão do co-governo, ou seja, a participação efetiva dos estudantes (além dos egressos e docentes) em todas as esferas de decisão da universidade, inclusive na Avaliação Institucional. Enquanto no Brasil os estudantes, por força da lei, têm participação garantida de 1/5, mas nem sempre se fazem representar nas instâncias colegiadas, na UDELAR, desde o século passado, tem-se a participação efetiva dos estudantes e egressos em todos os níveis de decisão na universidade. Questiona-se se o aprendizado universitário na UDELAR, única universidade pública do Uruguai (maior índice de democracia pelo Latinobarômetro), seria um dos fatores que constituiria o cidadão da *pólis*, capaz de construir uma sociedade também politizada e democrática. Contudo, até o presente momento, os resultados obtidos com a pesquisa não permitem afirmar com certeza tal fato. (CNPq / FAPERGS / Cátedra UNESCO / AUGM Innovación)

091

AVALIAÇÃO DO ENSINO INFORMAL NO ESTADO DO RS,RR E MT E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O ENSINO FORMAL E A INICIAÇÃO À EDUCAÇÃO CIENTÍFICA. *Patricia Nunes dos Santos, Edson Roberto Oaigen, Bianca Gaulitchi, Patricia Nunes dos Santos, Ricardo Boelter Moraes, Natal da Silva Rego, Verônica Cavalcanti Nóbrega da Fonseca, Edson Roberto Oaigen (ULBRA).*

Diante dos dados analisados, torna-se relevante o destaque de alguns pontos que significam a aproximação de idéias dos agentes (professores e alunos), bem como da comunidade em geral, presentes aos eventos avaliados. Inicialmente destaca-se a capacidade que os alunos adquirem em planejar, executar e relatar criticamente suas investigações científicas, o que por si só, representa o alcance de um dos pressupostos para uma adequada Iniciação à Educação Científica. O desenvolvimento de atividades de Iniciação Científica pelos alunos do ensino básico significa uma caminhada em direção a formação integral dos alunos pois os mesmos sentem-se motivados a vivenciarem processos cognitivos, que resultam na produção e /ou recodificação de conhecimento constituindo desta forma, em uma estratégia importante na construção do conhecimento significativo. A realização de trabalhos investigatórios, bem como a sua exposição em público, possibilita que “os jovens” pesquisadores, adquiram capacidade de comunicação, de intercâmbio, bem como, constroem novas concepções sobre o conhecimento de várias disciplinas, o que lhes permitem adquirir visão de um mundo mais integrado e menos compartimentalizado. As Feiras de Ciências constituem-se em momentos importantes no que tange à possibilidade de disseminação da produção científica dos envolvidos, caracterizando uma oportuna troca de experiências e conhecimentos, além do despertar para continuidade dos trabalhos e o aprofundamento teórico - prático dos mesmos. Este aprofundamento gera a oportunidade da vivência de metodologias diferentes daquelas habitualmente desenvolvidas no ensino formal. As opiniões dos Professores destacam entre vários aspectos : a) A integração escola - comunidade e centros de pesquisa ; b) Aquisição de informações novas, bem como a aplicação de conhecimentos já existentes; c) A desacomodação do professor e a busca de novas alternativas para o processo ensino e aprendizagem. Em relação as dificuldades encontradas pelos envolvidos, nas Feiras, é importante destacar que existe a falta da visão interdisciplinar; deficiência dos orientadores em relação aos princípios que norteiam uma investigação científica e principalmente, a falta de apoio, no sentido de haver políticos que possibilitam a vivência da pesquisa na Escola, de forma habitual e tempo disponibilizado aos educadores para qualificação e orientação. As Feiras de Ciências, no aspecto que analisa a metodologia, tem evoluído do paradigma inicial, voltado para a reprodução, até atingir na atualidade, características de trabalhos de Iniciação Científica, o que bem justifica a importância das Feiras, como momento de disseminação, crítica e aperfeiçoamento da produção em exposição. Convém destacar que muitos trabalhos expostos, são frutos das atividades regulares de sala de aula e não apenas atividades extraclasse. Outro aspecto que evoluiu nas Feiras foi o da avaliação dos trabalhos expostos. Inicialmente marcado pelo caracter competitivo em função do próprio atrativo das premiações oferecidas. Hoje, prevalece outros tipos de avaliações, onde elimina-se o caracter competitivo, priorizando-se a seletividade científica então marcando a atualidade. Ocorrem resistência quanto à mudança, pois existem pessoas e instituições que usam os resultados das Feiras como meio de promoção pessoal e/ou institucional. A capacitação de recursos humanos para a avaliação de trabalhos, foi outro ponto destacado nesta avaliação. Concluindo esta análise é importante destacar a necessidade da existência de maior apoio e investimentos das autoridades educacionais no que se refere-se ao incentivo à pesquisa, bem como, a contínua capacitação e qualificação docente e discente para a realização de trabalhos científicos. Em fim, Feira de Ciência continua sendo uma atividade muito criticada, pois elas representam a ruptura do senso comum e mostram a capacidade latente, criativa e produtiva dos envolvidos, quando desafiados e orientados. Certamente, tudo aquilo que opõe-se ao aumento presente, onde a acomodação é “marca registrada” significa a necessidade da busca e de (re) construção do novo. Este é o desafio.

Sessão 11 Ciências Políticas

092

A RELAÇÃO PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO E POSICIONAMENTO IDEOLÓGICO DOS PARTICIPANTES DO SEGUNDO CONGRESSO NACIONAL DO PARTIDO DOS TRABALHADORES. *André Ricardo Nogueira, Benedito Tadeu César* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de

Ciência Política, UFRGS).

Num regime democrático, onde a participação do cidadão na esfera pública é feita por intermédio da representação política, a institucionalidade se dá por meio de partidos políticos (Dahl 1998). A partir desse pressuposto, e buscando uma compreensão mais ampla do Partido dos Trabalhadores, não só por ser o maior partido político de esquerda do país mas também em virtude de sua origem *sui generis* (César 1995), busca-se entender a formação ideológica dos participantes do segundo Congresso Nacional do Partido realizado em 1999. Através de levantamento quantitativo, realizado na mesma oportunidade, pretende-se construir categorias de analíticas com objetivo de explicitar a relação existente entre a situação sócio-econômica e o posicionamento ideológico dos participantes daquele Congresso. Essa é uma pesquisa exploratória que encontra-se na etapa de processamento de dados, o que impossibilita antecipação de conclusões. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

093

LEGISLATIVO E REPRESENTAÇÃO- AS FORMAS DE REPRESENTAR NO LEGISLATIVO BRASILEIRO. *Juliano Orlandi, Céli Regina Jardim Pinto* (Projeto Legislativo e representação no Brasil nos anos 90: um estudo do discurso dos deputados federais no Plenário da Câmara. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciência Política, UFRGS)

Seguindo a linha de pesquisa da Análise e Teoria do Discurso do Programa de Pós- graduação em Ciência Política da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, este projeto vem analisando os discursos da Câmara dos Deputados, do ano de 1997, mais especificamente as manifestações dos deputados no Pequeno Expediente. A escolha deste espaço se deve ao fato de este ser considerado o mais democrático da Câmara, já que os deputados não dependem de toda a sua estrutura para se manifestar. Dentro desta análise, o consenso sobre a crise de representação, que vem sendo discutida constantemente na literatura de Ciência Política, norteia os nossos trabalhos, pois ao identificarmos esta crise, estamos também identificando o esgotamento de um sistema de representação que tem os partidos políticos como detentores do monopólio de representação da sociedade civil. A proposta central da pesquisa é verificar se os partidos políticos, por valorizarem demasiadamente suas diretrizes, se constituem em obstáculos para a incorporação de interesses, demandas e sujeitos sociais nos discursos dos representantes. Dentro desta proposta, analisarei os discursos dos deputados que se manifestaram no Pequeno Expediente, nos meses de março e abril de 1997, tentando ver como estes se apropriaram das discussões que estavam ocorrendo na sociedade neste período, para construir uma estratégia discursiva. Além disso, verificarei se há diferenças significativas entre as questões que fazem parte do discurso da oposição e da situação, ou se, independentemente das posições partidárias existe um discurso na sociedade que molda o discurso político. (PROPESQ - PIBIC/UFRGS)

094

PARTIDOS E ESTADOS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PT E PFL NO RIO GRANDE DO SUL E NA BAHIA. *Andréia Soriano Goldstein, Céli Regina Jardim Pinto* (Projeto Legislativo e Representação nos Anos 90, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciência Política, UFRGS).

O presente trabalho se propõe a analisar comparativamente a influência exercida pela forte representação do PT (e a conseqüente pouca expressão política do PFL) no Rio Grande do Sul, e o caso oposto que ocorre na Bahia, de supremacia do PFL em oposição a pouca participação política do PT no estado. O que se pretende analisar é se é possível transpor estas características regionais para o cenário nacional, representado neste caso pela Câmara dos Deputados, no ano de 1997, através da leitura dos discursos proferidos pelos mesmos no pequeno expediente. Ou seja, quando se trata destes partidos em nível nacional, o discurso dos deputados vem carregado de um projeto nacional do partido ou vem imbricado de uma ideologia estadual? A origem do deputado faz diferença? Através da análise dos pronunciamentos, este estudo pretende dar conta destas perguntas, tentando encontrar correspondência entre partidos e estados, partindo do princípio de que o partido num âmbito nacional só se faz através das nuances estaduais, e da política de interesses que se encontra implicada nestas nuances. (CNPq – PIBIC/UFRGS 99/2000).

095

PARLAMENTARES GAÚCHOS (1999-2000): VALORES RELIGIOSOS E PRÁTICA POLÍTICA. *Marcio Martins dos Santos, Ari Pedro Oro* (Projeto Evangélicos e Afro-brasileiros na Política nos Países do Cone-Sul: Conexões e Influências, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Antropologia, UFRGS)

O universo pesquisado abrange a Assembléia Legislativa gaúcha desta legislatura, bem como a atual Câmara de Vereadores de Porto Alegre. O objetivo da pesquisa consiste em saber em que medida os valores e as crenças dos parlamentares são acionados e reproduzidos em sua prática política; ou seja, como eles elaboram e resolvem as situações em que conflitam interesses político-partidários com princípios religiosos e axiológicos de cunho subjetivo. A literatura antropológica tem mostrado que a relação entre religião e política é bastante complexa. Na presente pesquisa, os resultados alcançados até o momento - através da aplicação de um questionário e de entrevistas semi-dirigidas com deputados e vereadores - revelam diferentes e distintas posições dos parlamentares gaúchos diante da questão política e religião, em razão da história pessoal de cada um e dos grupos sociais que compõem sua base eleitoral. Há, de um lado, aqueles para quem política e religião são campos comunicáveis; de outro lado, aqueles para quem são campos indissociáveis e interatuantes; e, um terceiro grupo, que oscila entre ambos, de acordo com as situações e as temáticas em discussão (CNPq – PIBIC/UFRGS)

096

ELEIÇÕES MUNICIPAIS EM PORTO ALEGRE: PTB E PT COMO HEGEMONIAS ELEITORAIS. *Lúcio José Dutra Lord, Maria Izabel Saraiva Noll* (Departamento de Ciência Política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O antigo PTB criado em 1945 por Getúlio Vargas, congregava a política sindical e previdenciária. Em 1947, o PTB elege oito vereadores na Câmara Municipal de Porto Alegre. É o início da hegemonia eleitoral que só será barrada pelo golpe militar de 64, pelas sisões internas. De forma diferente surge o PT em 1980, no ABC paulista, mas também congregando sindicalistas e trabalhadores. Em 1982 o PT elege seu primeiro vereador em Porto Alegre, vindo em 1988 a eleger seu primeiro prefeito nesta cidade. Desde então, o PT mantém a prefeitura de Porto Alegre e o controle da Câmara Municipal. A pesquisa "Eleições Municipais em Porto Alegre: PTB e PT como hegemonias eleitorais", é uma análise comparada entre PTB e PT durante seus períodos de hegemonia eleitoral na política porto-alegrense. Tal análise estará voltada para o desenvolvimento eleitoral

quantitativo dos dois partidos e da relação, existente dentro de cada partido, entre o desempenho eleitoral do executivo e do legislativo. (CNPq – UFRGS).

097

AS ELEIÇÕES MUNICIPAIS DE 2000 E O IMPACTO DOS AGENTES DE SOCIALIZAÇÃO NAS DECISÕES POLÍTICAS DOS PORTO-ALEGRENSES. *Mauro Meirelles, Marcello Baquero* (Projeto Crise Partidária e Déficit de Participação Política na América Latina, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciência Política, UFRGS).

A crescente descrença dos cidadãos brasileiros nas instituições políticas tem gerado um debate a respeito do papel desempenhado pela Escola, a Igreja e a Família, nos processos de socialização política. Dada essa realidade, procura-se no presente trabalho identificar o impacto desses agentes de socialização no comportamento político de jovens e adultos, com o objetivo de apreender e diagnosticar a postura política do eleitorado porto-alegrense e as implicações no processo de construção da sua cultura política. Para o que se faz uso do resultado de pesquisas realizadas ao longo das três últimas décadas pelo Núcleo de Pesquisa sobre América Latina da UFRGS e de dados referentes às eleições municipais do ano 2000, coletados em Porto Alegre. As análises preliminares do estudo apontam para uma crescente decadência do capital social que compõe a coisa pública no limiar do novo milênio. Nesse sentido, verifica-se que o processo de transição política, iniciado pelo Regime Militar no final dos anos 70, ao invés de dar sustentação e possibilitar a criação de instituições políticas democráticas para comporem o novo regime, contribui para fragilizar ainda mais as já existentes. Isso, se não explica totalmente o ceticismo e a descrença dos cidadãos em relação à importância e à competência das instituições do Estado, pelo menos justifica a indiferença e a apatia da população em relação à política, o que pode possibilitar um retorno às práticas políticas tradicionais autoritárias e subdesenvolvimentistas de outrora. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

098

O SURGIMENTO DE UM NOVO ATOR SOCIAL EM PELOTAS: O CASO DO PARTIDO DOS TRABALHADORES NAS ELEIÇÕES DE 1992 E 1996. *Patrícia Milech da Rosa, Vera Lúcia dos Santos Schwarz* (Instituto de Sociologia e Política – Departamento de Sociologia e Política - Universidade Federal de Pelotas).

O presente trabalho tem como objeto de investigação o avultamento do Partido dos Trabalhadores no decorrer das eleições municipais de Pelotas nos pleitos de 1992 e 1996. Para direcionar a presente proposta de investigação, parte-se inicialmente de um resgate da bibliografia que examina a questão partidária, somando-se para o desenvolvimento da análise resultados oficiais dos pleitos obtidos juntos a Justiça Eleitoral e dados de surveys realizados no período pré – eleitoral de 1992 e 1996. Pela análise dos dados pode-se identificar algumas características do eleitorado petista pelotense, não se distanciando do já tradicional perfil evidenciado ao eleitorado a nível nacional. Assim, o diferente desempenho eleitoral dos candidatos petistas em Pelotas, nestes pleitos, pode ser explicado a partir de um crescimento geral das manifestações em todos os segmentos de eleitores, e não a partir de um em particular. Neste sentido, conclui-se que enquanto se abre ao PT uma ampla perspectiva de crescimento no cenário político local, de vez que o pleito de 1996 demonstrou sua capacidade de agir sobre os diferentes segmentos do eleitorado.

099

AS FRONTEIRAS DA PARTICIPAÇÃO DE GÊNERO NA POLÍTICA: SIMILARIDADES E DIFERENÇAS. *Patrícia Meinhardt Justo, Jussara Reis Prá* (Projeto Produção Cultural e Lógica de Gênero: O impacto do Feminismo nas Atitudes e no Comportamento Político de Homens e Mulheres, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciência Política, UFRGS).

As discussões geradas a partir dos anos 50 acerca da participação de homens e mulheres no cenário político e o interesse da comunidade acadêmica pelo assunto nos anos 70 e 80, provocam a polarização do debate sobre o tema. De um lado, destacam-se as diferenças na postura de homens e mulheres em relação à política, conferindo a eles atitudes progressistas e a elas posições conservadoras e alienadas; de outro lado, questiona-se o conteúdo determinista (biológico) dessas avaliações com o argumento de que, se existem diferenças no comportamento político de homens e mulheres, elas se devem, sobretudo, à desigualdade de acesso das mulheres ao conhecimento, à informação, aos recursos econômicos e às habilidades políticas. Com base nessa última abordagem, cuja matriz repousa no pensamento feminista e nos estudos de gênero, busca-se, com o presente trabalho, trazer subsídios para a discussão sobre a temática da participação política. O trabalho visa, também, identificar a correlação que se estabelece entre gênero e política, tendo como referência os cenários políticos brasileiro e riograndense. Servem ainda como suporte para o desenvolvimento da análise proposta o cenário político mundial, cujas tendências globais registram mudanças significativas na forma como os cidadãos participam da política. As considerações empíricas baseiam-se em dados de pesquisas pré-eleitorais realizadas nos anos 90 pelo Núcleo de Estudos sobre América Latina da UFRGS e sistematizados pelo Núcleo Interdisciplinar de Estudos de Mulher e Gênero da mesma Universidade. Os resultados do estudo apontam para a importância da contribuição feminista aos temas políticos e para a compreensão dos processos eleitorais. Além disso, apontam para mudanças significativas no que tange às opiniões a respeito do envolvimento de homens e mulheres no cenário político deste final de milênio. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

100

ESTUDO SOBRE A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NO ORÇAMENTO PARTICIPATIVO EM PORTO ALEGRE EM 1997. *Élida Regina da Silva Maciel, Alfredo Alejandro Gugliano*, (Mestrado Em Desenvolvimento Social, Escola de Serviço Social, UCPel).

Introdução. Na cidade de Porto Alegre o Orçamento Participativo é entendido como processo descentralizador das ações administrativas do Estado. Analisando esta experiência sob o ponto de vista das transformações do regime político democrático e da nova onda de fortalecimento do papel político das cidades que é estimulado pela globalização, neste trabalho discuto a influência desta proposta para a redefinição dos espaços políticos entre os gêneros na sociedade capitalista. Este estudo, que é parte de um projeto de investigação maior que analisa o desenvolvimento das propostas de democratização participativas nas cidades de Montevidéu e de Porto Alegre, pretende investigar a participação das mulheres no desenvolvimento do orçamento participativo na capital gaúcha tendo como referência as reuniões realizadas em 1997. Metodologia. Quanto à metodologia utilizada, encontro-me no estágio de catalogação dos dados quantitativos da pesquisa, dados estes obtidos nas fichas de inscrição

dos participantes das reuniões do orçamento que estão no acervo dos arquivos da Prefeitura de Porto Alegre, e que possibilitam acompanhar a participação das mulheres no interior de todas as etapas de discussão do orçamento da cidade. Síntese dos resultados parciais. Os dados computados até o momento demonstram que, em Porto Alegre, embora o Orçamento Participativo tenha uma grande abertura para que a população possa usufruir e desfrutar de uma cidadania plena, a participação quantitativa das mulheres é significativamente inferior se comparada à dos homens. É interessante destacar que esta desigualdade tende a crescer na medida em que aumenta o poder de representação das instâncias do orçamento, passando de plenárias gerais para eleições de delegados e conselheiros do mesmo. Conclusões parciais. Os dados pesquisados apontam que o orçamento participativo muito tem que avançar para superar a desigualdade política entre os gêneros presente na sociedade capitalista, elemento que é central para a construção de um novo modelo de democracia em nossa sociedade.

101

LEGALIDADE E LEGITIMIDADE NO ORÇAMENTO PARTICIPATIVO ESTADUAL. *Giovani Agostini Saavedra, Emil Albert Sobottka* (Departamento de Filosofia e Ciências Humanas - PUCRS).

Com a implementação do orçamento participativo estadual, promovido pelo poder executivo, surge uma discussão, na sociologia do direito, que pode ser reduzida a dois termos: (a) o da legalidade; (b) o da legitimidade. Quanto à ilegalidade do Orçamento Participativo, têm-se afirmado que a administração pública estaria utilizando a máquina pública e verbas orçamentárias para a promoção de uma consulta popular não prevista em Lei, sendo por isso ilegal. O contraponto desta posição é um argumento político: o Orçamento Participativo é considerado uma esfera política não institucionalizada em que a sociedade civil organizada discute o orçamento do Estado, sendo, portanto, legítimo. O poder executivo estaria apenas apoiando uma iniciativa popular. Sob o prisma da teoria sistêmica de Luhmann pode-se dizer que tanto o sistema jurídico como o político reagem como sistemas fechados com uma lógica interna própria. Ao serem estimulados pelo meio, geram resultados incompreensíveis para a lógica do outro sistema. A acusação de ilegalidade é respondida, na lide judicial, com argumentos que não necessariamente entram no mérito da legalidade do orçamento. Na disputa política, os opositores do Orçamento Participativo têm dificuldade de negar sua legitimidade. Por isso cada parte prefere enfatizar a disputa no subsistema mais sensível à sua lógica. No estágio em que a pesquisa se encontra, pode-se prever como improvável uma única resposta, conclusiva, na disputa: legalidade *versus* legitimidade do Orçamento Participativo. (FAPERGS)

102

MOVIMENTOS SOCIAIS NO ORÇAMENTO PARTICIPATIVO. *Viviane da Rosa, Emil Albert Sobottka* (Projeto Descentralização das Políticas Públicas e o Exercício da Cidadania, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciências Sociais, PUCRS).

O Orçamento Participativo tem sido um instrumento de participação popular que vem possibilitando aos cidadãos o acesso a informações sobre as finanças do estado e o destino dos recursos orçamentários. Nas reuniões do Orçamento Participativo, toda a comunidade pode participar, elegendo suas demandas. Normalmente, porém, acontece uma divisão de interesses dentro das comunidades: diferentes grupos organizam-se e defendem prioridades distintas. Os grupos utilizam-se de meios como: discurso, faixas e atos simbólicos para convencer o restante da comunidade de que sua demanda é muito importante e merece ser contemplada. A dinâmica das reuniões, com discreto incentivo dos representantes do governo, prioriza o atendimento das demandas dos grupos organizados. Segundo Sidney Tarrow a luta dos movimentos não é apenas por recursos, mas também por significados. Os movimentos são criados quando oportunidades políticas abrem-se para atores sociais que usualmente são carentes. Esse autor destaca quatro elementos para a construção de um movimento social: oportunidades políticas, repertórios, redes e marcos referenciais. Gohn, por sua vez, afirma que um movimento social passa por fases: situação de carência ou idéias e conjunto de metas e valores a se atingir; formulação das demandas por um pequeno número de pessoas (lideranças e assessorias); aglutinação de pessoas em torno de demandas; transformação de demandas em reivindicações. O objetivo do trabalho é verificar em que medida o Orçamento Participativo incentiva a criação e consolidação de movimentos sociais pelo próprio governo. Não seria uma contradição o governo, que representa a ordem legítima, incentivar movimentos que a transgridem? A metodologia utilizada é qualitativa, através da observação e de entrevistas semi-estruturadas com as lideranças dos movimentos e com participantes. Algumas reuniões são fotografadas ou filmadas para melhor identificar a atuação dos grupos. (BIC – PUCRS).

103

MEDIAÇÕES PEDAGÓGICAS E PROCESSOS SOCIAIS – O CASO DO ORÇAMENTO PARTICIPATIVO. *Claudio Humberto da Costa, Danilo Romeu Streck* (Unisinos).

Este projeto de pesquisa tem como objetivo a observação e a análise das mediações pedagógicas em processos sociais. Pretende-se verificar como são constituídas e como contribuem para a formação dos indivíduos. O atual foco da pesquisa é o Orçamento Participativo Estadual em diferentes comunidades do Rio Grande do Sul, procurando identificar como esse processo se desenvolve e qual a sua interferência na vida cotidiana das pessoas. Estão sendo colhidas informações através de questionários e entrevistas com participantes, bem como de gravações das assembleias em vídeos e fitas K7. Os dados colhidos até o momento permitem ver que o processo pedagógico de conhecimento da realidade local e estadual, bem como da dinâmica de enfrentamento de problemas representa um modelo descentralizado de cidadania, com mecanismos próprios de criação de consensos através dos quais o processo de decisão e participação é constantemente aprimorado.

104

O ORÇAMENTO PARTICIPATIVO E A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA EM PORTO ALEGRE: UMA ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES SOCIAIS. *Jaqueline Bergmann, Alfredo Alejandro Gugliano* (Mestrado em Desenvolvimento Social, Escola de Serviço Social, UCPeL)

Introdução. Este trabalho, que faz parte de um projeto de pesquisa mais amplo que compara a constituição de democracias participativas em Montevidéu e Porto Alegre, parte do pressuposto de que, diante das mudanças na esfera nacional e internacional geradas pelo fenômeno da globalização, a cidade passa a representar a possibilidade de abertura de novos horizontes para o desenvolvimento da cidadania e a transformação da democracia. Em especial, no caso do orçamento participativo de Porto Alegre, pretende-se investigar o grau de participação que as entidades possuem neste processo como uma forma de analisar o envolvimento dos cidadãos na construção de um novo modelo de gestão de cidade. Metodologia. A pesquisa é resultado de uma intensa investigação no banco de dados da Prefeitura Municipal de Porto Alegre que tem como fonte principal as fichas de

inscrição de todos os participantes das diferentes reuniões do orçamento participativo. Seguindo a perspectiva de uma investigação sociológico-histórica, que constitui o referencial teórico da pesquisa mais ampla à qual estamos vinculados, buscou-se uma articulação entre uma análise quantitativa, através da qual foi possível discriminar o grau de envolvimento dos participantes das reuniões do orçamento com organizações sociais, com uma análise qualitativa que visou caracterizar o tipo de organização social que predominou nas referidas reuniões. Síntese dos resultados parciais. De um modo geral, os dados analisados vêm demonstrando que há um grande predomínio de participantes das reuniões do orçamento vinculados à organizações sociais sobre aqueles outros que participam na condição de cidadãos individuais. No universo das organizações há um claro predomínio daquelas vinculadas às associações e entidades comunitárias e de bairro, porém, chama a atenção o expressivo crescimento da participação de organizações ligadas aos novos movimentos sociais. Principais conclusões. Basicamente, da investigação concluímos que o excessivo predomínio das organizações sociais sobre as reuniões do orçamento participativo, pode vir a comprometer o avanço desta proposta na medida em que pode levar ao predomínio de interesses corporativos e ao desinteresse dos cidadãos individuais pelo processo.

Sessão 12

Formação de Professores

105

REFLEXÕES ACERCA DA PRÁTICA, NA PRÁTICA DE ENSINO. *Andréia M. Zucolotto; Daniela Hartmann; Nelton L. Dresch* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação Física - UFRGS).

Nas disciplinas de estágio em ensino de química, retomamos especificamente algumas discussões e reflexões surgidas em nosso cotidiano discente ao longo do curso, de modo a subsidiar nossos planejamentos didáticos pedagógicos. Das referidas discussões e reflexões, escolhemos as seguintes para analisarmos no presente texto: as lacunas na construção de nossos conhecimentos na graduação, identificadas através/a partir do exercício de prática docente nas "práticas de ensino"; o entendimento de nossa produção textual como uma ressignificação dos nossos saberes; a identificação da dificuldade em nos vermos como sujeitos no próprio processo ensino-aprendizagem, ou dos obstáculos epistemológicos na prática da investigação-ação; a importância de problematizarmos as diferentes expectativas com que os alunos, de ênfases diferentes do curso de química, percebem a forma como o conhecimento é lecionado em disciplinas comuns; as dificuldades em nos vermos como professoras-cidadãs no próprio processo de formação, enquanto etapa de uma educação permanente e a importância de relevarmos a dimensão sócio-afetiva no processo ensino-aprendizagem: nosso e de nossos alunos e alunas. Relacionando as características de nossa formação com nossas práticas discente e docente nas disciplinas de estágio, foi possível percebermos a necessidade de problematizarmos os conflitos entre nossas convicções/saberes e aqueles vinculados aos sistemas de ensino onde atuamos, evidenciando a necessidade de uma reflexão constante sobre nossa prática, a partir da mesma.

106

VIABILIZANDO AÇÕES COLABORATIVAS NO CONTEXTO DAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS. *Cléria M. Wendling; Elizandra F. Soares; Ilse Abegg; Elena M. Mallmann; Claiton J. Grabauska.* (Metodologia do Ensino, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria).

O curso de pedagogia é composto curricularmente por uma estrutura que dicotomiza a teoria e a prática, com a grade curricular composta por blocos, dificultando o diálogo entre o que se aprende com o que se pratica. Este projeto, pois busca uma interação das alunas bolsistas com a prática educacional durante o curso, promovendo uma integração da escola municipal com a universidade. Guiamo-nos pela concepção de investigação-ação educacional emancipatória. Buscamos através da espiral auto-reflexiva composta por planejamento, ação, observação e reflexão, superar situações problemas das práticas educativas modificando e melhorando as ações educativas. Para o planejamento e a ação da aula utilizamos a abordagem metodológica dos três momentos pedagógicos compostos por problematização do conhecimento, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Com essa dinâmica de organização da ação, propomos a superação de uma prática bancária de ensino para uma prática dialógica freireana. Espera-se, ainda, que o projeto colabore com a construção de uma rede de investigadores críticos, comprometidos com as transformações da prática na sala de aula, na educação como um todo e na sociedade. Neste sentido, as atividades desenvolvidas têm reflexos, por um lado, na melhor preparação, das alunas do Curso de Pedagogia, para sua atividade profissional. Por outro lado, irá colaborar com a profissionalização das professoras já em atuação na escola, uma vez que estas, ao investigarem suas próprias práticas pedagógicas no seio das atividades desenvolvidas estarão realizando sua atualização de conteúdos e metodologias. Ambas as instâncias, neste sentido, irão auxiliar-se mutuamente no incremento da qualidade do ensino, sem a necessidade da "doação" de um conhecimento fora dos contextos específicos destas instituições. (FIPE; PIBIC/ CNPq)

107

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM SERVIÇO: LIMITES E POSSIBILIDADES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO (1999 a 2000). *Andressa Fagan da Silva, Edite Maria Sudbrack* (Secretarias Municipais de Educação de Frederico Westphalen e Palmitinho, URI).

A investigação que se anuncia, Formação de Professores em Serviço: Limites e Possibilidades das Políticas Públicas, objetiva analisar os processos de formação continuada de professores efetivados pelas Secretarias Municipais de Educação, na região norte do Rio Grande do Sul. No atual momento da Educação Brasileira, a formação docente assume função estratégica estrutural no Sistema Nacional de Educação. Este projeto visa a propor alternativas de mediação ao processo de formação continuada de professores, tendo em vista as novas exigências do setor produtivo e da contemporaneidade, contribuindo com o processo de Gestão Democrática das Políticas Educacionais. Inserem-se nestes procedimentos o aprofundamento do Referencial Teórico sobre Políticas Públicas e sobre a Formação Continuada de Professores, além do Estudo de Caso envolvendo dois municípios da Região Norte do Rio Grande do Sul, pertencentes à 20ª Delegacia de Educação. A metodologia prevê a análise das propostas contidas nos Projetos-Pedagógicos. Utilizaram-se, como instrumentos de pesquisa, entrevistas semi-estruturadas, visitas às escolas, grupos de estudo, propondo alternativas para a qualificação do processo de formação. As conclusões preliminares do

estudo, dão conta que a proposta de formação continuada deve estar integrada ao Projeto Político Pedagógico de Educação, constituindo-se em Programa e não em ações episódicas ou pontuais. Outro tanto, deve considerar o cotidiano da escola como ambiente de estudo e reflexão do fazer pedagógico, na perspectiva de construção de um profissional crítico-reflexivo. Há que atentar, também, para as condições objetivas da prática docente, tais como: condições de trabalho, valorização material e social. E, mais que certificação, a formação continuada deve perseguir o profissionalismo docente.

108

FORMAÇÃO INICIAL VIA AÇÕES COLABORATIVAS. *Elena M. Mallmann; Elizandra F. Soares; Ilse Abegg; Cléria M. Wendling; Regina C. Xavier; Claiton J. Grabauska* (Universidade Federal de Santa Maria -- Centro de Educação – Departamento de Metodologia do Ensino)

Tendo a educação como ponto de partida para formação crítica dos sujeitos, descrevemos uma rede de colaboração via investigação-ação emancipatória. Envolvem-se neste trabalho alunas do Curso de Pedagogia da UFSM, uma mestrandas desta e professores do ensino fundamental de uma Escola Municipal de Santa Maria. Visamos o incremento das práticas educativas do ensino fundamental, principalmente dos sujeitos envolvidos no processo; a vivência das situações-limites das práticas educativas, tendo as ações colaborativas como um meio de resolução daquelas e o rompimento com a dicotomia teoria-prática nos cursos de formação educacional. O referido projeto é guiado pela concepção de investigação-ação educacional emancipatória, que permite refletir sobre nossas práticas educativas, ao mesmo tempo em que a ação pedagógica é desenvolvida. Se caracteriza pela espiral auto-reflexiva (planejamento, ação, observação e reflexão, para posterior replanejamento). A concepção problematizadora/dialógica freireana contribui para a construção do conhecimento, tendo o diálogo como substrato para a validação do saber elaborado no coletivo. A abordagem metodológica dos “momentos pedagógicos” (problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento) viabiliza a sistematização do conhecimento problematizado, a partir dos conteúdos a serem desenvolvidos. Tais teorias-guia nos possibilitam sistematizar e refletir sobre nossas ações, para, então, buscar transformá-las. A inserção das alunas em formação inicial no espaço escolar formal do ensino fundamental viabiliza a construção de ações colaborativas para elaboração de uma proposta educativa (num primeiro momento, no estágio curricular), visando a formação do sujeito crítico e uma educação emancipadora. Ao mesmo tempo, temos rompido com a dicotomia teoria-prática no curso de formação de professores.(CAPES – PIBIC/CNPq).

109

FORTELECENDO A PRÁTICA EDUCATIVA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO CAMPO: A VIA DA COLABORAÇÃO. *Gionara T. Rossato, Everton F. de Oliveira, Eliza da Costa Guandet, Celso Hences, Nelson J. de Araújo, Fábio da P. de Bastos & Claiton J. Grabauska.* (Departamento de Metodologia do Ensino, Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, UFSM)

Esta investigação envolve sujeitos detentores de diferentes que-fazeres co-relacionados por um mesmo universo temático: a escola e suas demandas específicas numa área remota. Nossas ações ocorrem nas escolas públicas de assentamentos de reforma agrária do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST) no interior do município de Hulha Negra/RS. Os objetivos residem, sumariamente, no fortalecimento da escolarização e capacitação dos profissionais sem formação específica para o ensino e em serviço; delineamento de referenciais teórico-práticos fortalecedores das práticas educativas; a expansão do ideal colaborativo em educação via trocas de experiências; reestruturação das atividades educacionais na perspectiva da resolução de conflitos e o estabelecimento de uma dinâmica cíclica geradora uma reflexão contínua acerca do conceito de cultura e sua interação com a educação. Nossas ações têm seus sustentáculos nas dinâmicas presentes na Educação Problematizadora Freireana e na concepção investigativa da Investigação-Ação Educacional Emancipatória, respectivamente. Nossos resultados concretizam-se no desenvolvimento de planos sistematizados coletivamente, na integração com o projeto CUIA da UFSM que viabilizou a escolarização de professores em busca de formação, na construção de projetos visando a escolaridade permanente/continuada dos sujeitos, na autonomia didática e na constituição de um coletivo de educadores. Por isso concluímos que investigação e colaboração são importantes ferramentas na formação de professores, pois assumem a escola/escolaridade como espaço/tempo de trabalho fundado em princípios de democracia, participação e coletividade. (PRONERA/INCRA)

110

GRUPO DE PESQUISA-AÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA UFRGS (1999 a 2000). *Mônica C. D. Ultramari, Fabrícia R. Siota, Larissa De Conti, Michele Santellano, Luciane R. Ribeiro, Jan U. Neto, Cristiano S. dos Santos, Vera J. C. e Silva, Eva T. S. Vieira, Daniela S. Hoffmann, Vera C. G. Carneiro* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Este projeto propõe a estruturação e organização, no departamento de Matemática da UFRGS, de um grupo de Pesquisa-Ação em Educação Matemática da UFRGS, GPA-MAT-UFRGS, que atue no tripé ensino – extensão – pesquisa. Na pesquisa o GPA integra conjunto de projetos, na área de Educação Matemática, com problemática e corpo teórico-metodológico comuns, cujo objeto e campo é a sala de aula. Em atividades de graduação, na Universidade, o GPA se oferece como lugar de ação, de participação e de construção de identidades, para os alunos do curso de Licenciatura em Matemática, atuando na formação dos futuros professores. Em atividades de extensão o GPA se comunica com a comunidade, para operar mudanças nas práticas de ensino de Matemática e divulgar os resultados das pesquisas. Os objetivos de pesquisa são: A) a formação de professores de Matemática identificados com a pesquisa em Educação Matemática, com potencial para tornar a sala de aula objeto de investigações tornando-se agente de mudanças no ensino desta disciplina; B) elaboração e experimentação de propostas concretas, inovadoras, para ensino de Matemática, incluindo produção de material didático, para diferentes níveis e conteúdos, produto de pesquisa; C) consolidação da Educação Matemática como área de pesquisa, na UFRGS e no Rio Grande do Sul. A Pesquisa-Ação foi escolhida como estratégia de pesquisa para formação de um grupo ativo e participativo. Atualmente o GPA se divide em dois sub-grupos de pesquisa, um projeto investiga os significados produzidos para a noção de função matemática na Licenciatura; outro investiga o ensino de geometria em nível fundamental com uso de softwares. Os resultados serão divulgados numa 1ª Jornada de Educação Matemática planejada para novembro.

111

INVESTIGAÇÃO-AÇÃO EDUCACIONAL: UNIFICANDO FORMAÇÃO DE PROFESSORES E EDUCAÇÃO RECORRENTE. *Maria T. Fleig; Claiton J. Grabauska; Elena M. Mallmann; Elson R. J. Pinto Junior; Ilse Abegg; Isabel C. R. Homem; Gionara T. Rossatto; Marcio P. Corte Real; Fábio da P. De Bastos* (Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria)

Os altos índices de jovens e adultos sem escolaridade básica, principalmente de trabalhadores urbanos, num contexto de crescente exclusão social, econômica e educacional, revelam a necessidade de criação de programas que propiciem a recorrência à educação formal desses excluídos. Para tanto, desenvolvemos atividades em quatro classes de educação recorrente: duas turmas na iniciativa privada (ensino fundamental e médio), para trabalhadores da Expresso Medianeira, e duas turmas na UFSM (EF e EM), para técnicos-administrativos desta instituição. Nossos propósitos, nesse empreendimento educativo-recorrente, têm sido atuar na interface educação-sociedade tendo presente o par inclusão-exclusão e capacitarmos-nos como profissionais da educação nesta modalidade educativa. Desse modo, viabilizamos a continuidade da escolarização formal para todos os sujeitos envolvidos (alunos, acadêmicos e professores). Implementamos nossas práticas educacionais dialógicas freireanas no escopo da investigação-ação educacional emancipatória. Nessa perspectiva, contemplamos os conhecimentos educacionais exigidos, através da dinâmica dos três momentos pedagógicos- problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, via ciclos de planejamento, ação, reflexão e replanejamento. Os materiais do Telecurso 2000, bem como materiais disponíveis na *web*, são utilizados como estratégia didática-metodológica, auxiliando a busca de soluções para os problemas concretos e reais, pela via do conhecimento científico. (INCR/PRONERA, PROLICEN/UFSM, PIBIC/CNPq, PRAE/UFSM)

Sessão 13 Filosofia

112

TERMOS SINGULARES E PREDICAÇÃO: A PRIMEIRA PESSOA. *Raphael Zillig, Paulo F. E. Faria* (Departamento de Filosofia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Um dos problemas mais discutidos na filosofia contemporânea é o da referência dos termos singulares aos objetos.

Um dos pontos de tensão dessa discussão é a semântica do pronome da primeira pessoa “eu”, pois trata-se de um caso em que a referência é determinada pelo contexto de uso da linguagem. Torna-se, portanto, relevante para a discussão lingüístico-filosófica o estudo dos problemas enfrentados por David Hume em sua abordagem do conceito metafísico de sujeito. A filosofia de Hume, ao descrever o espírito como uma sucessão de percepções, tem como consequência a qualificação das idéias de objeto externo e sujeito como ilusórias. Hume explica através dos seus Princípios de Associação de Idéias a origem da noção de objeto externo, porém fracassa ao tentar empregar o mesmo expediente na elucidação da idéia ilusória de sujeito. No caso do conceito de objeto externo as percepções relevantes eram conectadas segundo sua coerência e constância. Na idéia de sujeito, por outro lado, a conexão de percepções deve ser pressuposta, não havendo critério para a aplicação dos seus princípios. A discussão da identidade pessoal em Hume, portanto, traz à tona dificuldades do programa empirista que devem ser enfrentadas por qualquer teoria da referência que pretenda ter aplicação ao exame da consciência de si. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

113

FUNDAMENTAÇÃO PÓS-METAFÍSICA DA NORMA MORAL. *Patrícia G. Rangel, Melissa H. Müller; Prof. Dr. Mario Fleig.* (Centro de Ciências Humanas, Curso de Filosofia, Unisinos).

Viabilizar uma fundamentação pós-metafísica da norma moral, através da discussão crítica das éticas racionalistas e românticas elaboradas na modernidade (Taylor, 1997), seus impasses e seus desdobramentos na atualidade, levando em conta juízos morais, sentimentos morais, virtudes morais, motivos morais e justiça, com vista a uma fundamentação e justificação viável de normas morais (Tugendhat, 1997; Audi, 1993; 1997) no contexto atual da América Latina (Costa, 1998; 1994a; 1994b) – definição do que é bom para nós enquanto nos relacionamos uns com os outros e igualmente o que é bom para mim mesmo -, na perspectiva de uma posição contratualista (Habermas, 1997) como alternativa ao declínio das fundamentações morais religiosas, metafísicas ou absolutas, é o que nos propomos. A discussão e definição do que é bom para nós, na medida em que nos relacionamos uns com os outros, se mostra de relevância inquestionável em nosso contexto, pois diante de novos desafios sociais, novas tecnologias, novos modos de organizar e direcionar nossas existências corremos o risco de perder referências e confundir valores morais com outros valores, especialmente o valor econômico no contexto latino-americano. Este estudo poderá permitir a explicitação de parâmetros para a melhor consecução da formação profissional e humana. A investigação filosófica em pauta é feita através da interpretação crítica e discussão dos textos relativos à norma moral e os modos de fundamentação e justificação da mesma ao longo da modernidade, de modo a explicitar os argumentos centrais e confrontá-los com os impasses éticos vigentes. O exame do material- textos filosóficos da modernidade que tratam da fundamentação de juízo e norma morais – se da através da leitura crítica e discussão dos núcleos argumentativos dos mesmos. (UNIBIC-FAPERGS/UNISINOS).

114

MEMÓRIA E ESCRITA NO “FEDRO” DE PLATÃO. *Marícia Krewer, Ronie A. T. da Silveira,* (Departamento de Ciências Humanas, Universidade de Santa Cruz do Sul)

(Introdução) A crítica de Platão ao texto escrito é bastante conhecida, seja na formulação encontrada no final do “Fedro”, seja naquela expressa na Carta VII. Ambas dizem respeito à impossibilidade de que essa forma de comunicação seja capaz de expressar a verdade ou, como prefere Platão, o conhecimento das coisas mais sérias e elevadas. Em primeiro lugar, essa crítica é de fundamental importância pelo objeto que visa: o discurso escrito. Para nós, ocidentais contemporâneos, esse aspecto se acentua na proporção em que somos culturalmente constituídos por meio de uma lógica oriunda da palavra escrita – própria de uma cultura letrada (Havelock). Em segundo lugar, essa crítica volta-se sobre as próprias obras platônicas e parece forçar, por consequência, uma reinterpretação de seus textos sobre o pressuposto de uma ausência de autonomia por parte deles (G. Reale). Pouco destaque vem sendo dado, entretanto, à vinculação dessa tese sobre o discurso escrito

com os propósitos da filosofia platônica e com os procedimentos retóricos exigidos por eles. O objetivo desse trabalho foi o de tentar compreender a ligação existente entre a chamada “Teoria da Reminiscência” e a crítica ao discurso escrito. (Metodologia) A investigação foi baseada, em um primeiro momento, na análise das obras de Platão onde essa crítica é expressa: o “Fedro” e a Carta VII. Em um segundo passo, foram analisadas obras complementares, ainda de Platão, relativas à “Teoria da Reminiscência”: o “Fedro”, o “Crátilo”, o “Teeteto”, o “Górgias”, “A República” e o “Ménon”. Logo a seguir, passamos a estudar a reorientação proposta por G. Reale na interpretação da obra de Platão. Reorientação essa fundada justamente nas passagens nas quais Platão critica o discurso escrito. Por fim, passamos à contribuição de Havelock com relação à invenção e impacto do alfabeto na Grécia Antiga e, principalmente, na cultura oral então vigente. (Resultados) Pudemos observar que a crítica de Platão ao discurso escrito é impulsionada por motivos retóricos. A retórica filosófica, diferentemente da retórica convencional, não pretende convencer o oponente. Seu objetivo não é o de vencer uma discussão e sim fazer com que nasça na alma do interlocutor a semente da recordação (*Anamnese*). A persuasão adquire, dessa forma, características muito peculiares definidas no “Fedro”: a) conhecimento da verdade sobre o tema discutido; b) conhecimento do gênero de alma para o qual se fala e c) conhecimento dos tipos de discurso necessários a cada situação ou a cada alma. (Conclusão) O discurso escrito é criticado por Platão pela sua inadequação aos propósitos da retórica filosófica. Entretanto, essa crítica não possui o caráter amplo e definitivo que pode aparentar. Ela se resume em avaliar o quanto cada tipo específico de discurso aproxima-se da função retórica ideal. Assim, seria necessário investigar *em cada caso* o quanto essa função é atingida. Essa avaliação não se resume, porém, somente ao discurso escrito. Mesmo o discurso oral deve ser analisado na medida em que é capaz de convencer filosoficamente. Não há, portanto, nenhum aspecto que necessariamente caracterize todo tipo de discurso escrito como inferior a qualquer tipo de discurso oral. Podemos propor, a partir disso, a existência de uma hierarquia dos discursos – sejam escritos, sejam orais – cujo topo equivaleria ao ideal da retórica filosófica e cuja base estaria o mais distante dele. (Fundo de Apoio à Pesquisa (UNISC), Programa UNISC de Iniciação Científica (UNISC))

115

TEXTOS SOBRE KIERKEGAARD DO FILÓSOFO FRANCÊS HENRI-BERNARD VERGOTE. (ANÁLISE E TRADUÇÃO.) *Lúcia Sarmiento da Silva, Alvaro Luiz Montenegro Valls* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Filosofia, UFRGS).

VERGOTE, pesquisador francês recentemente falecido, autor de *Sens et Répétition, Essai sur l'Ironie Kierkegaardienne* (2 vol., Paris, 1982) e de brilhantes ensaios, foi um dos maiores intérpretes do conjunto da obra do dinamarquês Søren Kierkegaard, importante pensador do século XIX, muito pouco (ou mal) conhecido no Brasil. Sobre este pairam, no mundo latino, apenas preconceitos e clichês que o pintam como “pai do existencialismo” e “subjetividade melancólica, angustiada na luta contra o Sistema”, ignorando sua verdadeira contribuição à ética, à estética e à filosofia da religião, e o valor filosófico de suas críticas (como a da chamada “filosofia teocêntrica”). VERGOTE nos mostra um Kierkegaard forte por sua ironia socrática, com uma obra coerente e até sistemática, profundamente original e contextualizado, que argumenta a partir de conceitos como o de “cristicidade” (o especificamente cristão) e de “cristandade” (religião convencional, exterior). Tais textos trazem à luz do dia sua argumentação fundamental e seu contexto histórico-cultural. Foram estudados (em particular e num curso específico) e traduzidos da língua francesa (pela bolsista, depois revisados pelo orientador e discutidos) os seguintes ensaios de VERGOTE, dos anos 80 e 90: *Ler Kierkegaard; O problema da comunicação em S.K.; Éticas kierkegaardianas; Sócrates e o chapéu que o torna invisível; K. e a filosofia teocêntrica; K., pensador do humanismo; Retorno de K./Retorno a K.; A obra edificante de K.; O Filósofo da Cristicidade*. O resultado será publicado em editora do circuito comercial, num livro de cerca de 200 páginas. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

116

O PRONUNCIAMENTO FILOSÓFICO ACERCA DA POBREZA. *Janete Maria Bonfati, Cecília Maria Pinto Pires* (Universidade do Vale do Rio dos Sinos).

O pronunciamento filosófico acerca da pobreza se dará através da análise sobre o poder do Estado, suas políticas e práticas. Busca-se evidenciar as antinomias entre a situação de pobreza e a compreensão ética, nas carências histórico-hermenêutica das subjetividades. No intuito de redimensionar o conceito da modernidade e subjetividade, tendo como pano de fundo a compreensão de justiça, como condição de igualdade e de liberdade na sociedade civil, procura-se tematizar os enfrentamentos éticos além das normas apresentadas pelo Estado. A Razão Ética e a Razão Instrumental se debatem.

117

A CAUSALIDADE COMO BASE DO PROJETO EPISTEMOLÓGICO MODERNO. *André Borges da Silva, Carlos Reis Ribeiro de Sousa, Daniel Puhl, Rodrigo Éder Zambam, Édison Alencar Casagrande, Altair Alberto Fávero*. (IFCH / Universidade de Passo Fundo)

O projeto de pesquisa, em execução no curso de Filosofia do IFCH/UPF, visa investigar os pressupostos epistemológicos da filosofia de Hume e Kant e analisar suas respectivas contribuições para o pensamento moderno, como crítica ao modelo indutivista de ciência (Hume) e a superação da metafísica clássica (Kant). Com isso, o projeto almeja contribuir para a fundamentação teórica de disciplinas do curso de Filosofia, tais como Teoria do Conhecimento, Filosofia das Ciências e Metodologia Científica. O projeto constitui parte integrante de uma das áreas de pesquisa do curso de Filosofia (área de Filosofia do Conhecimento e Epistemologia). No aspecto social, o projeto pretende contribuir com a reflexão a propósito do conhecimento, da ciência e da tecnologia. Tal reflexão apresenta-se como uma necessidade emergente, tendo em vista os novos desafios apresentados pelas transformações progressivas ocorridas nas últimas décadas e os constantes desafios referentes aos métodos e teorias em processo de transformação. A metodologia é orientada pelos seguintes passos: leitura e fichamento de textos, sessões de estudo, elaboração de artigos por parte dos professores, participação nos eventos de iniciação científica. A respeito dos resultados do projeto, percebe-se um processo intensivo de envolvimento dos alunos bolsistas e um crescimento na produção textual, bem como um melhor desempenho acadêmico em todas as disciplinas.

118

A RETÓRICA DA RACIONALIDADE CIENTÍFICA/ VICO E A VISÃO TRADICIONAL DA RETÓRICA (1989 a 1998). Alessandro Zir, Anna Carolina K. P. Regner (Departamento de Filosofia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é sustentar, com base no pensamento do filósofo italiano moderno Giambattista Vico, a tese que caracteriza a linguagem poética e metafórica como sendo a linguagem primeira, tanto no sentido ontológico quanto temporal. Oposta a essa tese, está aquela outra que afirma ser a linguagem metafórica um desvio da linguagem dita literal, e, portanto, posterior. Essa é a visão tradicional que se arroga estar baseada em Aristóteles, a qual foi examinada no trabalho do XI Salão. Vico formula a noção da linguagem metafórica como linguagem primeira na sua obra principal, intitulada "Principii di Scienza Nuova", cuja última edição data de 1744. Essa noção será defendida, mais tarde, também por pensadores como Nietzsche, e contemporaneamente pelos filósofos Hans-Georg Gadamer e Paul Ricoeur. Filósofos como David Cooper pretendem que essa noção não pode ser sustentada. Levamos em conta as objeções de Cooper e pretendemos ter superado sua crítica. Para realizar esse trabalho, estabelecemos uma caracterização da linguagem metafórica, desenvolvemos o que seria o seu papel cognitivo e argumentamos pela sua inescapável primazia. Ao fazermos isso, além de nos valeremos de Vico, levamos em consideração abordagens contemporâneas da metáfora como as de Glucksberg & Keysar. A questão da primazia da metáfora, se bem sustentada, pode ser utilizada, como estratégia argumentativa de grande efeito persuasivo, por todos aqueles que defendem a importância fundamental da retórica para os discursos filosófico e científico. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

119

VALIDADE OBJETIVA E ANALOGIA: A METAFÍSICA NA OBRA CRÍTICA DE KANT (1998-2001). Alcione Roberto Roani, Vanderlei Navarini, Alessandra da Rosa, Tiago Zilli, Gerson Luís Trombetta, Edison Alencar Casagrande, Jaime Rauber, Ângelo Vítório Cenci. (Departamento de Filosofia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade de Passo Fundo).

O projeto de pesquisa "Validade objetiva e analogia; a metafísica na obra crítica de Kant" realiza-se no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade de Passo Fundo. O objetivo principal é investigar o papel assumido pelos conceitos de validade objetiva e analogia no contexto da obra crítica de Kant, verificando os alcances e limites dos mesmos para seu projeto de renovação de metafísica moderna. Na *Crítica da razão pura*, quer-se tematizar os pressupostos metafísicos subjacentes aos conceitos de realidade objetiva e analogia. Na *Crítica da razão prática*, estuda-se o modo como Kant vai conferir realidade objetiva ao conceito de liberdade e as implicações dessa tarefa para uma dedução na esfera da razão prática. E, na *Crítica da faculdade do juízo*, analisa-se a forma como Kant concede validade objetiva aos juízos de gosto sobre o belo e qual é a participação do argumento analógico tanto na defesa dessa validade quanto na determinação da especificidade de tais juízos. A metodologia de estudo baseia-se em revisão bibliográfica, sessões de estudo, elaboração de relatórios, artigos (a serem publicados) e textos, participação em encontros interinstitucionais, seminários e na Anpof. (PIBIC-UPF)

120

DE ÉSQUILO A EURÍPIDES: AS MODIFICAÇÕES DA NORMATIVIDADE NO TRÁGICO A PARTIR DOS CONCEITOS NIETZSCHIANOS APOLÍNEO, DIONISÍACO E ESTÉTICA SOCRÁTICA. Tiago de Castilho Soares, Marcus Fabiano Gonçalves da Silva. (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O fenômeno trágico da Grécia Antiga até hoje impressiona pela confluência de temas políticos, religiosos e estéticos, associados a problemas propriamente jurídicos. Afora isso, agrega a sua riqueza o fato de se encontrar no centro de formação do paradigma sobrevivente aos nossos dias: o da superação definitiva do pensamento mítico pelo pensamento racional. Nesse ponto nodoso encontram-se os tragediógrafos Ésquilo e Eurípides. A partir dos conceitos de F. Nietzsche apolíneo, dionisíaco e estética socrática procuraremos encontrar o núcleo da ruptura dos modelos de juridicidade presentes nas tragédias: Agamêmnon, de Ésquilo; e Medéia, de Eurípides. A análise dos elementos formais destas peças como: música, função do coro, função do prólogo, deus ex machina..., permitem afirmar a passagem de formas eminentemente artístico-míticas de pensar a normatividade para formas sobretudo ético-rationais, na seqüência Agamêmnon – Medéia.

Sessão 14

Engenharias-Estruturas

121

AQUISIÇÃO DE LEITURA POR SURDOS: ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO E AO PAPEL DA LÍNGUA DE SINAIS. Ina Carolina Simoni, Tatiana Lebedeff (PPG Psicologia do Desenvolvimento - Instituto de Biologia – Ufrgs)

O presente trabalho tem como objetivos analisar as estratégias de ensino desenvolvidas pelos professores nas Escolas Especiais, e o papel da Língua de Sinais na aquisição de Leitura por pessoas surdas. Para tanto estão sendo aplicadas entrevistas semi-estruturadas que buscam investigar as estratégias e/ou metodologias que os professores geralmente utilizam para o ensino da leitura. Autores como Souza (1998) e Sanchez (1999), entre outros, denunciam um baixo nível de leitura em surdos, muito em virtude do ensino da língua oficial (Português, Espanhol, etc.). A literatura mostra que professores de alunos com alta competência em leitura utilizam estratégias como encadeamento e "sanduíche", numa alusão à alternância do uso do Português e Língua de Sinais, assim como estratégias de leitura globalizada. Busca-se verificar a presença ou não dessas estratégias, e mesmo de outras não analisadas pela literatura. Os sujeitos entrevistados serão 15 professores de Escolas Especiais para Surdos de Porto Alegre, que trabalhem nos primeiros anos de Alfabetização. Para análise dos dados será utilizada a análise de conteúdo de Bardin. Já foram entrevistados cinco professores. Dos dados já analisados pode-se observar que os professores indicam a necessidade da competência em Língua de Sinais tanto por parte dos alunos como dos docentes para a aquisição de leitura. Além disso, os professores admitem realizar uma "leitura sinalizada", ou seja, a tradução da escrita para a Língua de Sinais. Ainda falta verificar

se esta leitura sinalizada é realizada "palavra por palavra" ou de forma globalizada. Com a conclusão da aplicação das entrevistas espera-se encontrar indicativos de estratégias que possam auxiliar os professores de surdos no ensino da leitura.

122

CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO DE ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS, ASSOCIADAS COM DESENVOLVIMENTO, CONFORME INFORMAÇÕES DOS PAIS. *Daniela F. Pereira, Christiane S. da Costa, Jurema A. Cunha* (Instituto de Psicologia, UFRGS)

Pretende-se fazer uma adaptação do Teste Wisconsin, para o Brasil. Numa primeira etapa, estão sendo colhidos dados de sujeitos de escolas públicas, cujo nível de escolaridade esteja adequado à idade e sem problemas neuro-psico-sociais que possam influenciar os escores. Um dos recursos utilizados para tal fim foi a solicitação de que os pais preencham os 113 itens do Child Behavior Checklist/4-18 (Achenbach, 1991), em sua versão em português. A amostra foi composta por 155 sujeitos, sendo 64 (41,3%) do sexo masculino e 91 (58,7%) do sexo feminino, variando em idade entre 6 e 16 anos com média de 10,75 (DP=2,78). A comparação das respostas aos itens de diferentes escalas e as categorias sexo e idade (maior ou menor que 12 anos) foi feita através do teste χ^2 , seguido de uma análise de resíduos e também da análise de correspondência. A partir de tabelas de frequência cruzada, foram obtidos dados para a análise de correspondência. Apesar de não serem encontrados resultados significativos no χ^2 , em quatro escalas, a análise de resíduos apontou associação significativa entre meninas de mais idade e mais queixas somáticas, bem como com mais ansiedade/depressão, como também se verificou associação significativa entre meninos de menos idade e mais comportamento agressivo e menos problemas de pensamento. Os resultados são discutidos com base em tendências no desenvolvimento. (CNPq)

123

AS EXPECTATIVAS DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO A INCLUSÃO DE ALUNOS COM AUTISMO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO. *Alexandre B. Schossler, Vanise Grassi, Cleonice Bosa* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS)

Quando pensamos a escola como um mecanismo de socialização, voltamo-nos para a importância da figura do professor nesse processo, cuja atividade é influenciada por vários fatores, entre os quais destacam-se os psicossociais e as suas crenças a respeito do que seja ensinar e aprender. A proposta de inclusão de alunos com deficiências variadas nas escolas regulares parece trazer consigo temores e preconceitos que comprometem a relação entre a instituição, professor e aluno. Entretanto, pouco se tem pesquisado sobre esse tema. O objetivo desse trabalho é investigar as percepções dos professores em relação à expectativa do trabalho com crianças autistas em classes regulares. Autismo é uma síndrome que envolve uma profunda distorção do processo de desenvolvimento infantil, cujas características clínicas são: prejuízos qualitativos na interação social, na comunicação verbal e não-verbal, no brincar imaginativo, e ainda comportamento/interesses restritivos e repetitivos (Rutter, 1996). Para a realização do estudo, desenvolveu-se um questionário semi-estruturado que avalia tanto as concepções dos professores a respeito do conceito, características clínicas de indivíduos com autismo, e potencialidade para aprender e relacionar-se com os outros, como também expectativas quanto a possíveis dificuldades relacionadas ao eventual trabalho com esses indivíduos. A análise dos itens será realizada com base na frequência de respostas às afirmações. As respostas à questão aberta acerca das dificuldades serão examinadas através de análise de conteúdo. (CNPq/FAPERGS)

124

MUSE VIRTUAL: CONSTRUÇÃO DE OBJETOS EM 3D (1999 A 2001). *Vagner de Carvalho Silva, Léa da Cruz Fagundes* (Projeto Museu virtual - Ferramenta de autoria para a criação de museus em realidade virtual para apoio à aprendizagem colaborativa via internet, Laboratório de Estudos Cognitivos - LEC - Instituto de Psicologia, UFRGS).

Atualmente há necessidade de criação de ambientes virtuais de aprendizagem mais próximos da realidade com a intenção de gerar maior interesse do aluno com referência as diferentes áreas do conhecimento. No caso do Projeto Museu Virtual, pretendemos desenvolver uma ferramenta de autoria para a construção colaborativa de museus em realidade virtual nos quais imagens e objetos virtuais em 3D possam ser explorados via Internet. Dentro disto, optei pelo estudo de figuras tridimensionais que podem ser exploradas diretamente, através do mouse e teclado (realidade virtual não imersiva) e/ou possibilitar a imersão do aluno no ambiente do Museu Virtual mediante o uso de luvas e capacete (HMD). Nesta perspectiva, a metodologia do estudo foi a de: explorar ferramentas para a construção de mundos virtuais em 2D e 3D tais como editores de imagens, geradores de imagens, geradores de VRML (Linguagem de Modelagem de Realidade Virtual); organizar repositório de sons (MP3,wav,mid,etc), de texturas(JPG, GIF, CDR, etc) e de objetos 3D (3ds, max,etc); auxiliar professores e alunos na testagem dos protótipos virtuais através de softwares simuladores que geram arquivos VRML; fazer revisão bibliográfica.Os resultados obtidos até o momento possibilitam identificar e selecionar os melhores formatos e ferramentas para construção dos objetos em 3D que venham a constituir a ferramenta de autoria para construção colaborativa de museus virtuais. (PROTEM/CNPq)

125

MUSEUVIRTUAL: UM ESTUDO SOBRE GUIAS VIRTUAIS EM UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA VIA REDE. *Telmo Brugnara, Léa da Cruz Fagundes* (Projeto museuVirtual, Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC), Instituto de Psicologia, UFRGS).

Hoje em dia, percebe-se a necessidade do aumento da diversidade de formas de interação e de busca de informações nas diversas áreas do conhecimento. Ambientes informatizados de aprendizagem têm se mostrado uma alternativa interessante na possibilidade do incremento e qualificação das interações entre aprendizes e os objetos de conhecimento. Estes mesmos ambientes têm evidenciado necessidades de novos elementos facilitadores destas interações os quais poderiam ser de alguma forma automatizados. Uma ferramenta interessante nesse sentido são os guias virtuais ou *bots*. Esses guias virtuais podem possuir conhecimento sobre os objetos em exposição e sobre os próprios visitantes. Assim, o usuário do sistema pode fazer perguntas ou mesmo conversar com o guia virtual que deve, a partir de conhecimentos prévios armazenados em uma base de dados, tentar dar uma resposta satisfatória a sentença ou série de sentenças enviadas. Atualmente, essas ferramentas estão sendo desenvolvidas colaborativamente entre a UFSC, CPSC-UFSCAR e UFRGS para que alunos do Ensino Fundamental e Médio possam utilizá-las na construção de seus museus virtuais. Este estudo se preocupa com a testagem e implementação desses guias virtuais junto ao público-alvo acima citado. Para isso foi realizado: levantamento e exploração de guias virtuais existentes na Internet; revisão de

bibliografia; estudo de linguagens de programação específicas e linguagem natural; criação ou modificação de guias virtuais; publicação dos mesmos guias para testagens. Os resultados dos estudos e testagens realizados apontam características e propriedades desejáveis desta ferramenta. (PROTEM/CNPq)

126

CURSO DE NEGOCIAÇÃO EMPRESARIAL PARA A ELABORAÇÃO DE UM SOFTWARE EDUCATIVO NO PROJETO TAPEJARA (2000). Paulo Cesar Gomes de Borba, Regina Verdin, Milton José Penchel Madeira (Projeto Sistemas Inteligentes de Ensino na Internet – “Tapejara”, Centro de Ciências da Saúde/Psicologia Cognitiva/Unisinós)

Este estudo teórico-bibliográfico de montagem de um Curso de Negociação Empresarial se insere no projeto de pesquisa multidisciplinar e multiinstitucional ‘Tapejara’ de Sistemas Inteligentes Computacionais de Ensino na Internet, elaborado pela equipe de Processos Cognitivos da UNISINOS, para construção de um Tutor Inteligente aplicado ao Ensino à Distância, e uso subsequente em treinamentos assíncronos em negociação empresarial de profissionais de uma empresa de telecomunicações do Rio Grande do Sul. O curso visa o aprimoramento das habilidades de negociação destes profissionais, e fornece elementos para o treinamento de estratégias, táticas de negociação e manejo dos estilos de comportamento nos negociadores. O curso foi dividido em cinco módulos. Destaca-se o módulo IV, referente às habilidades comportamentais e de relacionamento na negociação, nos quais serão identificados os estilos de negociação predominantes na população-alvo de profissionais de negociação daquela empresa. Os resultados propiciarão elementos para criação de estratégias inteligentes de ensino de negociação empresarial, e a ser implementado em um Tutor Inteligente e aplicável ao ensino personalizado e à distância.

127

A DEMANDA ESCOLAR À CLÍNICA: A PRODUÇÃO DA “NÃO-APRENDIZAGEM”. Jane Fischer Barros, Margareth Schäffer. (Faculdade de Educação/ Instituto de Psicologia - UFRGS)

Estamos investigando, nessa pesquisa, as razões pelas quais os sujeitos apresentam dificuldades para aprender e para construir uma razão encarnada em seu tempo e em sua cultura. Para a consecução dessa investigação, realizamos as seguintes etapas da pesquisa: em primeiro lugar, foi feito um levantamento na literatura especializada existente, acerca das concepções de “problemas de aprendizagem”; em segundo lugar, um levantamento do discurso da escola frente ao não aprender; por fim, será feita uma investigação sobre o próprio discurso da criança acerca do não aprender (3ª etapa da pesquisa, a ser desenvolvida entre 09/2000 e 08/2001). Na fase atual da pesquisa, estamos desenvolvendo o tópico referente ao discurso da escola frente ao “não-aprender” e aos modos de encaminhamento dessa problemática. Realizamos o levantamento de 282 protocolos de encaminhamento à clínica em dois CAEs do Estado. Das análises feitas até o momento, verifica-se uma produção social de “não-aprendizagem”. Tal produção pode ser inferida pelo excesso de encaminhamentos e excesso de rotatividade das crianças por especialistas, cuja resultante parece ser o apagamento, a opacidade que se estabelece entre a necessidade “real” de um tratamento e o que seja a insuportabilidade da instituição em lidar com as diferenças. Exemplificando, a professora X encontrou a fórmula: “Coloquemos Tofranil em todas as caixas d’água na escola e vamos resolver de vez a questão” (CNPq-PIBIC/UFRGS).

128

A PERCEÇÃO EM AMBIENTE DE REALIDADE VIRTUAL. Jacqueline L. R. de Mesquita. Cleci Maraschin. (orientador) (Departamento de Psicologia Social e Institucional/ Instituto de Psicologia/UFRGS)

Nossa pesquisa se insere dentro do Projeto ARCA/ Ambiente de Realidade Virtual Cooperativo de Aprendizagem, coordenado pela professora Liane Tarouco. Assumimos a perspectiva teórica desenvolvida por Humberto Maturana e Francisco Varela que afirmam que os sistemas vivos são determinados pela sua estrutura, conseqüentemente o sistema sensorial humano também se constitui desta forma. O sistema sensorial é determinado pela sua estrutura e existe em um meio, isto é, surge em um meio ao ser distinguido pela operação de distinção de um observador. Esta condição de existência é também uma condição de complementaridade estrutural entre o sistema e o meio, que é qualificado de *acoplamento estrutural*. Aquela parte do meio na qual se distingue um sistema, a parte do meio que é operacionalmente complementar ao vivo, é o seu *nicho*. Assim, temos que *perceber* é produzir correlações sensório-motoras congruentes com as perturbações do meio, no operar de um organismo em um domínio particular de acoplamento estrutural. A atividade perceptiva tem um lugar e um espaço muito particular, o das articulações do presente imediato. As correlações sensório-motoras não se limitam ao repertório já construído de um sistema, pois um organismo pode construir tantos espaços perceptivos quantas classes de correlações sensório-motoras puder realizar, o que implica que um *nicho tecnológico* pode abrir inúmeras percepções, ou seja, espaços perceptivos inusitados sem serem meras cópias de espaços pré-existent. Nosso trabalho tem a intenção de verificar quais as características – de um ambiente de realidade virtual aplicado à educação – que podem ser utilizadas intencionalmente para provocar novas regularidades sensório-motoras, na imersão experimentada pelos usuários que utilizam um ambiente disponibilizado na Internet. O ambiente de Realidade Virtual está sendo construído e nossa pesquisa deverá orientar as bases de construção do roteiro, da arquitetura e das interações programa/usuário que possibilitem a imersão do sujeito em tais ambientes, sendo que contribuam para a construção do conhecimento posto em questão. (CNPq)

129

ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS ENCONTRADAS NO SUBTESTE VOCABULÁRIO NA AMOSTRA DA PESQUISA DE ADAPTAÇÃO DE TESTE WISC III. Francine Machado Salomão Hias (BIC-UCPel) Liliane Franco Weber (BIC-UCPel), Daniela Ribeiro da Fonseca, Andréa Barbará Silva, Michele Ávila, Carolina Silva Duarte dos Santos, Vera L. M. Figueiredo (CNPq), Rosa Paiva. (Escola de Psicologia: Universidade Católica de Pelotas).

A partir da coleta de dados da pesquisa "Uma Adaptação Brasileira do Teste de Inteligência WISC III" surgiu o interesse de catalogar as respostas apresentadas com maior frequência no subteste vocabulário. Este subteste faz parte da escala verbal do teste de inteligência WISC-III (Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition) e representa uma recente medida de capacidade da aprendizagem, da informação verbal e da gama de idéias influenciadas pelo ambiente educativo e cultural do indivíduo. Vocabulário, é também considerado, a melhor medida isolada do nível de inteligência geral. Para o presente trabalho, foram analisadas as respostas de 192 crianças, na faixa etária compreendida entre 6 e 16 anos, matriculadas na rede de ensino público e particular da cidade de Pelotas. Examinou-se a frequência das respostas considerando a faixa etária, o vínculo administrativo da

instituição e a pontuação dada pelas aplicadoras. Os resultados evidenciaram que grande parte das respostas encontradas na amostra foram diferentes das apresentadas no manual original do teste devido, provavelmente, às peculiaridades culturais de cada país. Observou-se também respostas mais elaboradas nas escolas particulares do que nas públicas, pois a estimulação dos alunos neste ambiente leva a um maior desenvolvimento da aprendizagem. Pretende-se com este estudo, organizar um manual com as respostas mais freqüentes apresentadas pela amostra em estudo, com as respectivas pontuações, oferecendo aos profissionais da área, uma material plenamente adaptado à realidade sócioeconômico-cultural das crianças da cidade de Pelotas

Sessão 15

Educação e Informática

130

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO- TICs - NA PRÁXIS DO DOCENTE UNIVERSITÁRIO. *Tiago Dornelles Carlan, Patrícia Medina, Teresinha Salete Trainoti* (Universidade Luterana do Brasil).

A pesquisa trata das novas tecnologias da Informação e da Comunicação nos Processos de Ensino e de Aprendizagem, de forma multidisciplinar, atando pesquisadores e bolsistas dos Departamento de Educação e Departamento de Informática, ULBRA. O estudo da educação à distância como possibilidade de formação continuada de professores, utilizando as facilidades do correio eletrônico e outros oferecidos pela Internet, numa proposta de pesquisa-ação; Como justificativa, tem a utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação como potencial para oferecer uma melhoria de ensino e possibilitar a reestruturação do ambiente de aprendizagem das instituições de ensino. Ao professor, elas servem como a oportunidade de revitalizar sua ação pedagógica e trazer novas dimensões para o trabalho docente. Essas transformações precisam estar centradas na formação do educador no desenvolvimento de recursos didáticos pedagógicos e de sistemas educativos voltados para exploração desses novos recursos de aprendizagem.

131

CONSTRUÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM MEDIADO POR COMPUTADOR. *Mário R. Gonçalves, Marcelo Eichler, José C. Del Pino* (Instituto de Química, Departamento de Química Inorgânica, Área de Educação Química, UFRGS).

Os diversos meios de produção de energia elétrica (hidroelétrica, termoeletrica, etc.) têm servido como tema gerador das estratégias de ensino e de aprendizagem dos ambientes mediados por computador que estamos modelando. Dessa forma, a partir dos possíveis impactos ambientais de tais meios de produção, estão sendo construídas atividades de simulação e de resolução de problemas que permitem ao usuário, por exemplo: identificar causas e conseqüências; propor possíveis soluções e escolher o meio de produção de energia a ser ampliado em função do aumento da demanda no consumo. Essas atividades são realizadas com o suporte de mapas temáticos de relevo, hidrografia, densidade populacional, político e das microrregiões da fictícia região de *Energos*. Esses mapas foram elaborados a partir de dados da realidade obtidos de fontes oficiais, como IBGE e Eletrobrás. Uma vez que se pretende introduzir o debate sobre o sistema elétrico e as fontes alternativas de energia, também, têm sido projetadas atividades de aprendizagem e elaborados mapas temáticos para o seu suporte que contemplem, por exemplo, as energias eólica, solar e de biomassa. Dessa forma, para que o estudante possa trabalhar o tema energia eólica, elaborou-se um padrão de potencial eólico para *Energos*. Entre as atividades previstas, encontra-se a descrição dos fatores que influenciam o potencial eólico, tais como, a origem e as características dos ventos, bem como a possibilidade de sua utilização e os equipamentos de medição e de transformação em energia elétrica. Nos mapas temáticos é possível evidenciar a relação existente entre a velocidade dos ventos e a topografia. Dessa maneira, o potencial eólico de *Energos* é maior no litoral, diminuindo à medida que avança continente adentro ou encontra barreiras topográficas. (CNPq).

132

CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DE MAPAS CONCEITUAIS VIA INTERNET. *Mary Lúcia Pedrosa Konrath, Liane Margarida Rockenbach Tarouco* (Departamento de Estudos Especializados, Projeto LUAR, Faculdade de Educação, UFRGS)

Mapas Conceituais são conceitos ligados por palavras, que representam um conjunto de conceitos inter-relacionados numa estrutura hierárquica, servem para tornar claro para professores e alunos as relações entre conceitos de um conteúdo. Os mapas conceituais baseados na aprendizagem significativa, podem ser usados na elaboração de material didático em hipermídia, agregando a este som, imagem e texto. Pode ser previamente elaborado pelo professor e/ou retrabalhados, durante o processo de aprendizagem, pelos próprios estudantes. Investiga-se o impacto de uma ferramenta baseada em computador e redes capaz de apoiar a construção colaborativa de mapas conceituais, desenvolvida pelo *Institute for Human and Machine Cognition*. Mediante acordo de cooperação com a *UWF*, a ferramenta foi cedida para uso no PGIE/UFRGS. Trata-se do *IHMC Concept Map Software* que permite aos usuários construir, navegar, compartilhar e criticar modelos de conhecimento representados como mapas conceituais. Esta ferramenta está sendo usada pelos alunos da disciplina EDU3375 - Computador na Educação e da disciplina Teleducação no Pós-Graduação Informática na Educação. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

133

A CONTRIBUIÇÃO DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: UM OLHAR SOBRE A QUALIDADE DA PRÁTICA-PEDAGÓGICA. *Naira Fernanda Rieger Fortes, Luci Mary Duso* (Escola Municipal de Frederico Westphalen, Departamento de Ciências Humanas, Campus de Frederico Westphalen, URI)

Com o objetivo de analisar as contribuições da Ciência da Computação como instrumento de transposição didática, no processo de ensino-aprendizagem, no ensino fundamental, no município de Frederico Westphalen, realizou-se uma pesquisa descritiva, adotando técnicas de coleta de dados, análise, interpretação e socialização dos mesmos. No decorrer do estudo, observou-se, que embora haja um reconhecimento por parte dos professores entrevistados sobre a importância da utilização de novas tecnologias na

educação, os mesmos não estão preparados para trabalharem com este recurso em sala de aula, desconhecendo totalmente esta tecnologia. O que nos faz refletir sobre a necessidade de propiciar ao professor acesso aos crescentes avanços tecnológicos, para não incorrer no risco, de tornar os atuais métodos de ensino obsoletos, muito aquém do ensino que se almeja, aumentando cada vez mais o desvinculo entre a escola e sociedade. Assim podemos constatar que o uso da informática de forma apenas técnica não desenvolve e/ou contribui para o processo de ensino-aprendizagem no que tange os conhecimentos trabalhados em sala de aula. Porém se trabalhado em conjunto, técnico/pedagógico o computador passa a ser um instrumento de grande valia para a efetividade do sistema escolar, garantindo uma aprendizagem de mais qualidade e equidade, com melhores resultados, tornando mais produtivo o trabalho em sala de aula. Numa segunda fase da pesquisa será feita intervenção na prática pedagógica dos professores, capacitando-os com conhecimentos técnicos e formando grupos de estudos para elaboração de materiais de auxílio ao uso do computador nas diferentes áreas do currículo. (PROBIC/URI)

134

CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO NA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E CIÊNCIAS EXATAS. *Luciana Soardi, Profa. Carla Beatris Valentini* (Cooperação, Metodologia e Intervenções em Ambientes Virtuais de Educação nos Cursos de Graduação na Área de Ciências Humanas e Ciências Exatas. Departamento de Psicologia, Centro de Ciências Humanas e Artes, Universidade de Caxias do Sul - UCS).

Os ambientes de aprendizagem apoiados com recursos informatizados desenvolvidos neste projeto baseiam-se num paradigma construtivista e interacionista, buscando propiciar a interação e a cooperação. Três disciplinas dos cursos de Psicologia, Pedagogia e Matemática integram-se em discussões interdisciplinares possibilitadas através dos ambientes desenvolvidos. Alguns espaços de aprendizagem são específicos de cada disciplina e outros são cooperativos. As webpáginas são desenvolvidas ao longo do semestre a partir das interações entre os alunos e professores. Tanto o layout e a organização do ambiente como a escolha dos recursos para interação buscam levar em conta a concepção de aprendizagem construtivista e as características próprias dos grupos. Essa definição é dada a partir de discussões da equipe (orientador, professores e bolsista) levando em consideração algumas variáveis. Alguns fatores que orientam a construção dos ambientes podem ser destacados, como: características próprias das áreas de conhecimento (humanas e exatas), conhecimento de recursos informatizados pelos alunos, concepção de aprendizagem presente nos grupos de alunos, limites técnicos na implementação dos ambientes. Os dados têm mostrado que a interação e a cooperação acontecem de forma mais significativa para a aprendizagem não simplesmente quando os recursos tecnológicos estão disponíveis, mas quando a proposta de aprendizagem leva a problematizações e discussões entre os alunos e professores.

135

USANDO PLANILHA ELETRÔNICA EM SALA DE AULA: UMA ABORDAGEM ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE RADIAÇÃO TÉRMICA. *Luiz Clement, Claudio Luiz Hernandes, Lucillana de Moraes Silveira, Eduardo Adolfo Terrazzan* (Projeto Atualização Curricular no Ensino de Física e a Formação Continuada de Professores; Núcleo de Educação em Ciências, Centro de Educação, UFSM).

Apesar de alguns tópicos de Física Moderna serem importantes para a compreensão de fenômenos do cotidiano, usualmente encontram-se ausentes da física escolar no Ensino Médio. Buscando superar esta deficiência, os participantes do GTPF (Grupo de Trabalho de Professores de Física) procuram incluir nas suas ações pedagógicas em sala de aula o ensino de conteúdos de Física Moderna. Estas ações são subsidiadas por Módulos Didáticos elaborados de forma coletiva, sendo que o módulo específico dedicado ao ensino de Radiação Térmica inclui o tratamento do tema Radiação de Corpo Negro. Dada a complexidade deste tema e a necessidade do tratamento no ensino médio não poder contar com aportes matemáticos avançados, resolvemos utilizar como recurso didático auxiliar uma planilha eletrônica. Elaboramos assim uma atividade didática utilizando a planilha EXCEL/Microsoft, onde privilegiamos o tratamento gráfico para a apresentação e discussão das relações entre Radiação e Temperatura. A idéia básica desta atividade é que através da manipulação de gráficos, com construção passo a passo, obtemos uma melhor visualização das relações matemáticas que descrevem o fenômeno em questão e por conseqüência uma melhor compreensão da temática como um todo. Este material foi implementado junto a turmas de 2ª séries do Ensino Médio, numa escola da rede oficial de Santa Maria/RS e avaliado tanto individualmente pela professora da turma (LMS), como coletivamente no âmbito do GTPF. Destas avaliações, podemos adiantar que o uso de planilha eletrônica estimula uma maior participação dos alunos, e ao mesmo tempo suscita um melhor preparo do professor da turma. (CNPq).

136

ANÁLISE DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM *Tatiana Andreola* (Cooperação, Metodologia e Intervenções em Ambientes Virtuais de Educação nos Cursos de Graduação na Área de Ciências Humanas e Ciências Exatas), *Carla Beatris Valentini*. (Departamento de Psicologia, Centro de Ciências Humanas e Artes, Universidade de Caxias do Sul - UCS).

Os ambientes de aprendizagem apoiados com recursos informatizados desenvolvidos neste projeto baseiam-se num paradigma construtivista e interacionista, buscando possibilitar a interação e a cooperação. Três disciplinas dos cursos de Psicologia, Pedagogia e Matemática integram-se em discussões interdisciplinares possibilitadas através dos ambientes desenvolvidos. Algumas páginas são específicas de cada disciplina e outros são cooperativos. São realizadas observações das interações realizadas pelos alunos e professores em ambiente presencial e virtual, a partir disto os dados são sistematizados e analisados levando em conta a concepção de aprendizagem construtivista e as características próprias do grupo. Alguns dos fatores que orientam as observações dos aspectos interativos e cooperativos dos encontros presenciais e virtuais estão relacionados à: características próprias do grupo e de cada sujeito, conhecimento de recursos informatizados pelos alunos, concepção de aprendizagem presente nos grupos de alunos. A análise dos dados têm mostrado que a interação e a cooperação acontecem de forma mais significativa para a aprendizagem não simplesmente quando os recursos tecnológicos estão disponíveis, mas quando a proposta de aprendizagem propicia problematizações e discussões entre alunos e professores.

137

CULTURA INFORMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. *Ilse Abegg; Elena M. Mallmann; Lisane A. Romero; Cleonice M. Tomazzetti e Fábio da P. de Bastos* (Departamento de Metodologia do Ensino/Centro de Educação/Universidade Federal de Santa Maria).

Nosso objetivo é investigar as ações educativas realizadas pelas acadêmicas em final de curso nas escolas públicas em classes de Educação Infantil, tendo como teorias-guia a educação problematizadora freireana e a investigação-ação educacional na elaboração dos planejamentos. Consideramos o conhecimento prévio da realidade concreta em que vivem os educandos, buscando a vinculação dos temas presentes ao conteúdo programático escolar, bem como aos conhecimentos pesquisados na internet que contribuem para a renovação dos conteúdos escolares. Buscando num processo de reflexão das situações limites, superar as dificuldades e replanejar novas ações que viabilizem uma educação comprometida com o vir a ser dos sujeitos envolvidos. Ainda, desenvolvemos pesquisa na internet a qual oferece aos sujeitos uma enorme gama de opções como informações e conhecimentos para o planejar e replanejar das ações educativas. Isto vem possibilitando a relação dialógica entre os envolvidos que sentem a necessidade de discutir e construir as ações educativas em colaboração. Ainda como resultados, citamos o índice de adesão das alunas da disciplina de Prática de Ensino, a pesquisa na rede. Concluímos que investigando as ações educativas, tendo como suporte o universo temático da concepção investigação-ação educacional e da educação problematizadora freireana, possibilitamos mudanças na Formação de Professores na Universidade e também nas escolas públicas em que desenvolvemos a docência, proporcionando um agir/refletir frente as contradições e possibilidades de transformações do processo ensino-aprendizagem.(BIC/CNPq; PIBIC/CNPq e CAPES).

138

ANÁLISE LÓGICO-OPERATÓRIA DO NETSCAPE COMPOSER 4.5. *Fabiana Santos da Silveira, Patrícia Alejandra Behar* (Projeto Análise Operatória de Ferramentas Computacionais, Faculdade de Educação, Departamento de Estudos Especializados, UFRGS).

A chamada Lógica Operatória é um modelo desenvolvido por Jean Piaget para o estudo das relações entre os níveis de explicação que o sujeito, em sua vivência cognitiva, estabelece sobre os fenômenos do mundo físico e social em que vive. Neste estudo, utilizou-se a lógica operatória como meio de definir as principais estruturas de funcionamento de um ambiente computacional de uso individual (Netscape Composer 4.5). A principal questão a ser investigada é, se nas diferentes funções/recursos oferecidos por este programa podem ser identificadas operações lógicas, infralógicas e/ou agrupamentos de classes e/ou relações. Para isso, foi necessário: a) caracterizar o sujeito em questão (sujeito individual); b) descrever sua interação com a ferramenta computacional em estudo; c) descrever o referido ambiente (destacando os recursos por ele oferecidos). A partir disso, criou-se um modelo de interação sujeito/ferramenta para explicar como se dá esse “ processo de comunicação” de um sujeito, e suas estruturas, com a ferramenta em um plano individual. Em seguida, de acordo com as diferentes operações desse ambiente computacional em relação ao controle e/ou manipulação do sistema e da representação, respectivamente, investigou-se a presença (ou ausência) de operações lógicas, infralógicas e agrupamentos de classes ou relações. Os resultados obtidos permitem afirmar a existência desses três grupos de operações na referida ferramenta. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

139

RECURSOS MULTIMEDIAS NO ESPAÇO ESCOLAR FORMAL. *Denise Schmitz; Elena M. Mallmann; Ilse Abegg; Lisane A. Romero Fábio P. de Bastos* (Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria)

Trabalhamos na perspectiva de renovação dos conteúdos culturais/educacionais. Para tanto formamos um grupo de investigação educacional que envolve profissionais de diversas áreas do conhecimento, acerca da profissionalização permanente de seus componentes no âmbito da “cultura das redes de trabalho”. A interface educação-informática-comunicação permite apostar na elaboração de ações investigativas que venham a contribuir para um melhor desempenho didático. Aprender as ferramentas didático-tecnológicas propicia aos profissionais da educação (auto) reflexão das práticas escolares que até o momento não estão produzindo mudanças significativas na escola. Pautamos nossas ações na teoria educacional dialógica, composta pelos momentos da codificação-problematização-descodificação e pela concepção investigação-ação educacional emancipatória, sistematizada na espiral auto-reflexiva de origem lewiniana(planejamento-ação-observação-reflexão). Para isso utilizamos recursos multimedias como: a *internet* (na retirada de materiais bibliográficos e didáticos); o *e-mail* (efetivando as trocas de produção científica entre os pares no desenvolvimento dos trabalhos); a televisão acoplada ao vídeo (entendida como um excelente recurso audiovisual na organização de temas propostos). Como resultados podemos apontar a renovação dos conteúdos culturais educacionais abordados no cotidiano da escola, o que inclui a reorientação das disciplinas de metodologia e prática de ensino ministradas nos espaços de formação de professores. (PIBIC/CNPq; BIC/CNPq, CAPES)

140

NOVAS TECNOLOGIAS E A FORMAÇÃO DO CIDADÃO DIGITAL. *Ana Paula B. V. Madruga, Julieta B. R. Desaulniers* (Departamento de Ciências Sociais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, PUCRS).

A era digital, movida pelas novas tecnologias, instaura mudanças profundas no âmbito da comunicação e no acesso à informação. As escolas que, durante décadas, utilizam-se da escrita percebem, a cada dia, a necessidade do uso de novas tecnologias. A presente pesquisa indaga como está sendo a aquisição, o acesso e a apropriação de novas tecnologias por escolas situadas em Porto Alegre-RS, no período de 1999/2000? Optou-se por realizar uma pesquisa que verifique a) as transformações ocorridas com o surgimento de novas tecnologias, bem como suas repercussões às práticas pedagógicas; b) a disponibilidade de produtos e equipamentos nas escolas de Porto Alegre, ligados às novas tecnologias; c) a aquisição, o acesso e a apropriação de novas tecnologias da comunicação e informação, sobretudo aquelas ligadas à informática, segundo a rede de ensino, em escolas de Porto Alegre. Para tanto, estão sendo aplicados questionários padronizados, de natureza quantitativa, em 120 escolas de Porto Alegre, selecionados a partir de uma amostra estratificada por rede de ensino (municipal, estadual, federal, particular), onde foi considerada uma margem de erro de 8% com nível de confiança de 95,5%. Concomitantemente, vêm sendo realizadas pesquisas bibliográfica e documental. Como resultados parciais, têm-se um mapeamento da situação das escolas de Porto Alegre em relação às novas tecnologias e a identificação das diferenças quanto à aquisição, acesso e apropriação, segundo a rede de ensino em que se situam no tocante às novas tecnologias. Têm-se como conclusões parciais indicativos de que as escolas

estão num processo inicial de introdução das novas tecnologias da comunicação e da informação, como meio pedagógico no processo de formação de futuros cidadãos(PIBIC/CNPq).

Sessão 16

Antropologia I

141

MERCADO INFORMAL E ECONOMIA SOLIDÁRIA: AS COOPERATIVAS DE TRABALHO. *Carmem Adriane Ribeiro.* (Departamento de Ciências Sociais, UNIJUÍ).

O mercado informal de trabalho tem crescido na economia brasileira devido à redução dos empregos formais (Márcio Pochmann). Neste mercado, a pesquisa foi direcionada para os pontos de chapas e para as cooperativas de trabalho. Escolhemo-los por concentrarem trabalhadores sem qualificação e pelas controvérsias que levantam entre sindicatos, juristas e estudiosos. Procurou-se refletir sobre as lógicas e as estratégias organizacionais e culturais dessas diversas organizações para a inclusão dos trabalhadores no mercado de trabalho e entender em que medida elas poderiam ser consideradas como economia solidária (Paul Singer). Inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico sobre conceitos e questões tratadas aqui. A partir de entrevistas abertas com os fundadores, dirigentes e associados tentamos caracterizar as cooperativas de trabalho de quatro cidades da região noroeste do RS: Ijuí, Santa Rosa, Três Passos e Panambi, bem como seus associados. Entrevistas foram também realizadas nos "pontos de chapa" de Ijuí. Atualmente, dispomos de parte dos dados, mas já é possível observar que existem diferenças significativas entre as cooperativas. Só algumas se preocupam em qualificar o trabalho dos cooperados, enquanto outras são verdadeiros trampolins eleitorais. Quanto aos "chapas", eles são mais organizados do que se pensa. A cooperativa aparece como uma fonte de renda permanente e de auto-estima para alguns trabalhadores excluídos do mercado formal. Apesar dos limites que o cooperativismo pode oferecer para a mudança no sistema econômico, ele pode representar uma alternativa para a reorganização dos trabalhadores braçais, desde que seus objetivos não sejam deturpados. (CNPq – PIBIC/UNIJUÍ, financiamento FAPERGS)

142

GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA: COMO A IMPRENSA GAÚCHA TEM TRATADO O TEMA. (1999 a 2000). *Fabiano Garrido, Ceres Victora.* (Projeto Gravidez na Adolescência: estudo multicêntrico sobre jovens, sexualidade e reprodução no Brasil. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Antropologia, UFRGS).

Nos últimos anos a sociedade brasileira tem se deparado com um aumento no número de casos de gravidez na adolescência. Este fenômeno tem motivado estudos e atraído a atenção da mídia para o tema. Vinculado a uma investigação mais ampla desenvolvida pelo NUPACS/UFRGS, ISC/UFBA e IMS/UERJ sobre juventude e sexualidade, o objetivo da presente pesquisa é analisar qual o enfoque que tem sido dado pela imprensa escrita ao tema gravidez na adolescência. A partir de uma análise do que foi publicado nos jornais gaúchos (Zero Hora e Correio do Povo), de janeiro de 1999 até março de 2000 classificamos as matérias de acordo com a ênfase das mesmas: se são educativas, polêmicas, de opinião, registros de casos, dados e estatísticas, divulgação de ações governamentais e não governamentais. Quanto ao conteúdo das matérias, observamos que a maioria apresenta certa homogeneidade na abordagem do tema enfatizando o prejuízo que a gravidez precoce causa aos jovens. Vários artigos partem de uma análise estatística apontando o crescimento do número de casos e os gastos governamentais relacionados a gravidez precoce. As matérias que usam depoimentos de jovens e relatos de casos sugerem que há maior ocorrência de gravidez entre as adolescentes de classes populares e uma possível associação com os índices mais baixos de renda e escolaridade. Nas matérias pesquisadas observa-se ainda uma ênfase em casos individuais. No plano da assistência a ênfase é dada a programas desenvolvidos por hospitais públicos e entidades ligadas a sociedade civil. Finalmente, os dados das reportagens são comparados com questões referentes à gravidez na mídia presentes nas entrevistas gaúchas da pesquisa referida.

143

CADASTRAMENTO DAS INSTITUIÇÕES QUE PRESTAM SERVIÇOS AOS IDOSOS DE CAXIAS DO SUL. *Isabel Cristina dos Santos, Vania Herédia,* (Departamento de Sociologia da Universidade de Caxias do Sul).

O crescimento da população idosa no Brasil e a perspectiva de aumento das pessoas nesta faixa etária para os próximos anos, tem feito com que se busque conhecimentos e soluções que proporcionem melhor qualidade de vida para os idosos. As mudanças recentes na configuração da vida familiar, as condições de emprego e salário, aliado aos baixos valores pagos a grande maioria de aposentados tem feito com que a velhice se torne um problema social. Para enfrentar esta questão, muitos idosos são institucionalizados. Com isso, muitas instituições têm explorado esta demanda, prestando serviços diversos ao atendimento do idoso, de forma nem sempre adequada. Desta forma, este estudo faz parte de uma pesquisa institucional denominada, "O Idoso Asilado do Município de Caxias do Sul", do Departamento de Sociologia. Teve como objetivo cadastrar as instituições que prestam serviços aos idosos do Município de Caxias do Sul, e identificar os serviços oferecidos por estas instituições, com fins de subsidiar a pesquisa que traçará o perfil desses idosos. O método utilizado nesta pesquisa é o histórico-estrutural. Para o cadastro das instituições foi organizado e aplicado, um questionário com perguntas abertas e fechadas. Após uma sondagem feita no Município sobre essas instituições. Os dados obtidos permitiram verificar que no Município de Caxias do Sul há doze instituições sendo uma casa asilar de cunho público, oito casas lar, duas clínicas geriátricas e uma casa de repouso. A infra-estrutura destas instituições, com exceção de uma, são adaptadas para o atendimento ao idoso, não foram construídas para este fim. Verificou-se que das doze instituições cadastradas, apenas sete foram avaliadas, sendo quatro dessas casas fechadas no período da pesquisa e uma que não permitiu a entrevista. Os demais dados estão sendo ainda analisados. (BIC-UCS)

144

MOVIMENTO TRADICIONALISTA GAÚCHO. *Daniele de Menezes Pires, Ruben George Oiliven* (Departamento de Antropologia IFCM _ UFRGS)

O projeto tem o objetivo de analisar o Movimento Tradicionalista Gaúcho (MTG) no Rio Grande do Sul, observando os Centros Tradicionalistas Gaúchos, Piquetes, Centros Culturais, Grupos Folclóricos e Associações Tradicionalistas. Os dados divulgados a respeito do número de entidades tradicionalistas no Estado variam muito e nem sempre correspondem ao número de entidades filiadas ao MTG. Pretendemos fazer um levantamento deste número através dos dados do MTG, enfatizando as datas de fundação dessas entidades para descobrir qual foi a época em que mais surgiram. Utilizaremos, para este estudo, a divisão do Rio Grande do Sul em 12 Regiões Culturais realizada por Barbosa Lessa, um dos fundadores do 35 CTG. Salientando as diferenças existentes entre as divisões regionais do Estado e as diferentes identidades e representações que estas envolvem, analisaremos a distribuição das entidades tradicionalistas no Rio Grande do Sul. É nosso objetivo também fazer um levantamento das entidades tradicionalistas existentes no resto do Brasil e observar em que região está a maior concentração delas.

145

RUÍNA E TRAGÉDIA: RELATO DE UMA PESQUISA ANTROPOLÓGICA SOBRE TEMPORALIDADES EM PORTO ALEGRE. *João Carlos Salgado de Los Santos, Cornelia Eckert* (Núcleo de Antropologia Visual, PPGAS, IFCH, UFRGS).

O presente trabalho é realizado no âmbito da Antropologia visual, que utiliza recursos audiovisuais como instrumento de captação de dados etnográficos. Tal recurso é fundamental tanto para a avaliação do objeto proposto, bem como contraponto da imagem descrita pelos informantes (imagens mentais no sentido de Georg Simmel). O objeto de estudo desta pesquisa é a história/memória de uma casa, localizada na Rua Francisco Ferrer, em Porto Alegre. Através de depoimentos coletados com moradores do bairro e o registro visual da degradação deste patrimônio urbano, busca-se uma reflexão sobre o significado da memória no contexto da transformação urbana. Ao mesmo tempo, busca-se o depoimento de moradores de rua que utilizam o local como abrigo, convivendo com as condições precárias do prédio. A intenção da pesquisa etnográfica é ressaltar as formas com que a vertigem do tempo, no mundo contemporâneo, atingem o espaço existencial tanto da paisagem edificada da cidade quanto das formas de vida dos seus habitantes.

146

UM PERCURSO AFETIVO E UM OLHAR LÓGICO: DESCRIÇÃO DE UMA ETNOGRAFIA DE RUA NA AVENIDA OSVALDO ARANHA, BAIRRO BOM FIM, PORTO ALEGRE/RS. *Leandra Mylius, Ana Luíza Carvalho da Rocha, Cornelia Eckert* (PPGAS/IFCH/UFRGS).

Diariamente observamos as transformações que ocorrem na cidade, vista por muitas pessoas como o lugar onde as crises da atualidade são mais perceptíveis. Estas transformações vão além da alteração nas edificações e traçados de ruas, seja através de reformas, que acabam por transformar os projetos arquitetônicos originais, seja através de demolições, que alteram o ritmo de ocupação que os grupos urbanos fazem nas suas interações, nas formas de sociabilidade e na apropriação dos espaços públicos. Buscando apreender as formas de sociabilidade no contexto urbano contemporâneo, desenvolvemos uma etnografia de rua na cidade de Porto Alegre/RS, mais especificamente na Avenida Osvaldo Aranha, situada no bairro Bom Fim. Ao utilizar o método etnográfico buscamos observar a efervescência urbana e interpretar os ritmos interativos que conformam uma estética do viver e do interagir num micro-universo. Analisa-se a ambiência, as edificações, as atividades e as funções que conformam o ethos local, onde investiga-se as trajetórias dos grupos que aí transitam, freqüentam, trabalham, interagem, se evitam ou se reconhecem. O exercício etnográfico é anotado em diário de campo onde constam os depoimentos dos informantes, as cartografias, os croquis, e o inventário das fotos realizadas nos diversos instantes de inserção neste contexto. Esta técnica permite registrar minhas percepções, estranhamentos e reflexões conceituais como pesquisadora, bem como descrever as “imagens” representadas nas reflexões dos entrevistados, analisar as narrativas pelas quais buscam negociar identidades e papéis sociais. Tudo isto para entender como a cidade é pensada e vivida pelos sujeitos que nela se inserem, pois a imagem que temos da cidade é aquela que concebemos no nosso pensamento mergulhado nas significações que produzimos nos processos interativos cotidianos. (CNPq).

147

AS TRANSFORMAÇÕES NO CENÁRIO URBANO DE PORTO ALEGRE: UMA ETNOGRAFIA DA LEMBRANÇA. *Olavo Ramalho Marques, Ana Luíza Carvalho da Rocha* (Projeto Banco de Imagens e Efeitos Visuais/Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/UFRGS).

Esta pesquisa faz parte do projeto integrado “Estudo Antropológico de Itinerários Urbanos, Memória Coletiva e Formas de Sociabilidade no Mundo Contemporâneo” do qual faz parte o Banco de Imagens e Efeitos Visuais (BIEV), cujo tema central de investigação é o uso das novas tecnologias para a criação de formas mais interativas e integrativas do estudo da memória coletiva e da estética urbana em Porto Alegre. Este trabalho consiste na investigação das transformações no cenário urbano em Porto Alegre a partir dos itinerários vividos por um grupo urbano particular, o de antigos taxistas, nos termos de uma etnografia da lembrança. Através dos métodos de pesquisa antropológica busca-se compreender as transformações da paisagem urbana a partir da trajetória social e das narrativas biográficas do grupo em questão. Uma etnografia visual das transformações atuais, especificamente na construção da 3ª Perimetral, no bairro Jardim Botânico, e consulta ao acervo de documentos etnográficos do BIEV complementam os dados de pesquisa sobre os vínculos estreitos que existem entre a etnografia da memória coletiva do mundo urbano e os deslocamentos espaciais vividos por seus habitantes. Este estudo remete ao tratamento da tela de consulta do Banco de Imagens, procurando torná-la mais “acolhedora” permitindo ao seu usuário não só um deslocamento espacial, através da consulta às imagens antigas e recentes de Porto Alegre, mas, sobretudo, submetê-los ao deslocamento temporal que orienta os jogos da memória.

148

AS HISTÓRIAS DO LUGAR: NARRADORES E NARRATIVAS DAS ILHAS DE PORTO ALEGRE. *Rafael Victorino Devos, Ana Luíza Carvalho da Rocha, Cornelia Eckert* (PPGAS/IFCH/UFRGS).

Essa pesquisa trata do estudo de lendas e mitos do folclore popular presentes às ilhas da Pintada e Ilha Grande dos Marinheiros, fazendo parte do projeto integrado de pesquisa “Estudo Antropológico de Itinerários Urbanos, Memória Coletiva e Formas de Sociabilidade no Mundo Urbano Contemporâneo” (CNPq). Através de conversas com moradores

locais, registros visuais de entrevistas com quatro narradores das ilhas e de pesquisa etnográfica de seus territórios, busca-se a compreensão das transformações da paisagem local a partir da “memória do lugar”. Nas interfaces das narrativas das trajetórias sociais e das histórias de vida dos quatro personagens, aborda-se as alterações nestes territórios da vida urbana local, onde histórias fantásticas mesclam-se com acontecimentos reais. O referido estudo aponta para as marcas de descontinuidade dos jogos da memória (memória coletiva, social, individual) no contexto da vida urbana portoalegrense. Neste contexto, é a tradição oral dos antigos habitantes que permite compreender a forma como eles se apropriam simbolicamente das alterações que vêm se processando no ambiente das ilhas.

149

MOINHOS DE VENTO: "...TÃO LONGE, TÃO PERTO..." , QUANDO A EXCLUSÃO SOCIAL SE TRAVESTE EM CONSTRANGIMENTO, O VIZINHO NÃO RECONHECIDO. *Rodrigo de M. Mércio, Cornelia Eckert* (Núcleo de Antropologia Visual – PPGAS UFRGS – IFCH-)

Esta pesquisa etnográfica, ainda em fase inicial, visa construir uma narrativa em torno da condição de exclusão social entre os moradores de uma área residencial tradicional de Porto Alegre, Bairro Moinhos de Vento, no âmbito do projeto do Núcleo de Antropologia Visual, que utiliza-se de instrumentos audiovisuais na captação de dados e fatos etnográficos no processo de pesquisa no campo antropológico. Como método de investigação da pesquisa utiliza-se de registro visuais da ambiência, observação participante na área do Morro Ricaldone, entrevistas com os moradores locais e moradores de rua, analisa-se igualmente imagens antigas dos territórios investigados afim de retratar as alterações do bairro no tempo e no espaço. No citado bairro, coabitam moradores com residência fixa em casas e apartamentos de porte privilegiado de elite, (Pierre Bourdieu) que contrastam com os moradores nômades, que temporariamente se instalam na encosta do morro, área verde não construída, busca-se analisar as formas de exclusão social de determinados grupos populares face aos estilos de vida de elite dos habitantes locais. (PIBIC-CNPq)

150

ESTUDO ANTROPOLÓGICO DAS FORMAS DE SOCIABILIDADE NO CENTRO DE PORTO ALEGRE: VIDA DE CAMELÔ. *Rosana Pinheiro Machado, Ana Luíza Carvalho da Rocha.* (Projeto Banco de Imagens e Efeitos Visuais, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/UFRGS)

A pesquisa está inserida no Projeto Banco de Imagens e Efeitos Visuais (BIEV), com financiamento da FAPERGS/CNPq, que tem por objetivo o estudo de coleções de documentos etnográficos sobre o tema do patrimônio etnológico e estética urbana em Porto Alegre/RS. O presente estudo procura compreender as formas de sociabilidade e redes sociais entre os camelôs da Praça XV – centro de Porto Alegre, a partir da compreensão de seus estilos de vida e visões de mundo que configuram suas práticas comerciais cotidianas. As fontes utilizadas foram alguns documentos etnográficos antigos existentes sobre esta forma de trocas sociais e econômicas na base de dados do Banco de Imagens e Efeitos Visuais, além de pesquisa em jornais recentes sobre este fenômeno no centro de Porto Alegre, entrevistas com camelôs da Praça XV, observação participante e etnografia visual dos territórios destas práticas comerciais no centro da cidade – camelódromo. A pesquisa realizada sugere a presença de um “comércio informal” no centro de Porto Alegre que se funda em uma forma singular de troca social presente aos segmentos populares das grandes cidades brasileiras, oriunda de antigas feiras populares (FAPERGS – PIBIC/UFRGS)

151

A CONSTRUÇÃO DA IDÉIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL A PARTIR DA VISÃO DOS DIFERENTES GRUPOS SOCIAIS. *Viviane Letícia Glienke, Edegar Rotta* (Núcleo de Sociologia, Departamento de Ciências Sociais da UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Campus Santa Rosa)

A presente pesquisa pretende analisar como se constrói a idéia de desenvolvimento na visão dos diferentes grupos sociais: empresários comerciais e industriais, trabalhadores assalariados, profissionais liberais, agricultores familiares e trabalhadores do mercado informal; quais são as matrizes teóricas que fundamentam as diferentes idéias; as possibilidades de aproximação e ou afastamento entre as diversas concepções e as condições de aproximação destas diversas idéias a partir da emergência das noções de sustentabilidade e/ ou sociedades sustentáveis. Procuramos situar a discussão regional com a que vem ocorrendo no país e no exterior a respeito da questão do desenvolvimento. Como recurso metodológico, utilizamos a pesquisa bibliográfica e documental e entrevistas semi diretivas ou abertas, dependendo da condição e opção do entrevistado. As entrevistas tem por base a idéia de desenvolvimento, em suas múltiplas dimensões, ou seja, política, econômica, social, cultural e ambiental, e, após um pré teste, foram realizadas com pessoas representativas dos diversos grupos sociais selecionados. Pessoas que conhecem a região, residem nela e tem certa consciência do grupo a qual pertencem. Realizamos 12 entrevistas com cada grupo, que foram acontecendo conforme criadas as oportunidades. Na medida em que busca investigar como a idéia de desenvolvimento repercute nos diferentes grupos sociais, como estes a processam e respondem em suas angústias, perspectivas e projetos individuais e coletivos, o presente projeto de pesquisa nos permite confrontar posições teóricas e metodológicas diferenciadas, reconstruir processos históricos e visualizar possibilidades de futuro importantes no momento em que as diversas regiões, estados e nações são desafiados a repensar suas estruturas diante dos enormes desafios postos pela realidade atual. (CNPq – PIBIC/UNIJUÍ)

Sessão 17

Políticas Educacionais

152

POLÍTICAS DE INCLUSÃO: TURMAS DE PROGRESSÃO EM QUESTÃO. *Paula Andréia Meurer; Tais da Silva Antoniello; Maria Bernadette Castro Rodrigues; Tânia Ramos Fortuna; Heloísa Junqueira; Roseli Inês Hickmann; Maria Luisa Merino de Freitas Xavier.* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação – UFRGS).

Prosseguindo os estudos sobre organização escolar, planejamento pedagógico e normas disciplinares construídas coletivamente, temos nos voltado ultimamente para investigar as chamadas Turmas de Progressão uma das modalidades de organização de turmas nas escolas por Ciclos de Formação. A escolha por focalizar nossas investigações em tais turmas deve-se ao fato de essas concentrarem os estudantes habitualmente excluídos do sistema escolar e serem, por isto mesmo, turmas onde os problemas pedagógicos e disciplinares costumam aflorar com maior intensidade. Adotamos entrevistar equipe diretiva, professoras, funcionárias, alunos/as e ex-alunos/as dessas turmas, realizar observações em salas de aula, Laboratório de Aprendizagem, Sala de Integração e Recursos, analisar documentos, dossiês avaliativos e questionários visando um conhecimento mais aprofundado de tal trabalho. No momento, discute-se as conseqüências da fragmentação do tempo em sala de aula face às múltiplas ofertas da nova organização escolar, a identidade e singularidade do planejamento pedagógico que vem sendo desenvolvido e a adequação das normas de convivências coletivamente construídas, sem deixar de reconhecer a validade do projeto.

153

A EXPANSÃO DAS ESCOLAS RURAIS NA REDE PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL: MAPEAMENTO COM ANÁLISE E REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA. *Rosane Marques, Malvina Dorneles* (Projeto de Pesquisa: Institucionalização das Demandas Sociais por Educação Escolar no Campo, no estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS)

O presente projeto visa realizar um estudo sobre a educação rural no Rio Grande do Sul, investigando de que forma se caracterizam as políticas públicas criadas em resposta às demandas por educação escolar verificadas no campo, assim como buscando entender as interferências da política local e regional em todo esse processo. Objetiva-se também, criar um estado de arte que contemple a temática da educação rural, além de um mapeamento histórico que permita analisar a expansão das escolas públicas rurais no território do Rio Grande do Sul ao longo do tempo, desde o século XIX até a última década do século XX, dentro de um contexto político, econômico e social. Atualmente, os dados coletados referentes a essa expansão escolar estão alimentando um banco informatizado especialmente construído para permitir um amplo cruzamento das informações levantadas, apresentando-as em forma de tabelas e gráficos comparativos, o que deverá favorecer uma posterior análise conclusiva do referido mapeamento.

154

POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES. *Sônia Ribas de Souza Soares, Ana Lúcia P. A. Fernandes, Beatriz Segabinazzi Medeiros, Luciana Costa e Sandra Daltoé. Augusto Nivaldo Silva Triviños e Vera Corazza.* (Curso de Pedagogia; Faculdade de Educação, Ciências e Letras; Faculdades Integradas Ritter dos Reis)

Nossa pesquisa tem como finalidade descobrir e interpretar de forma individual e de grupo, como os professores de Ensino Fundamental e Médio da cidade de Porto Alegre – RS – Brasil têm recebido os dispositivos legais que regem atualmente o ensino, de acordo com a Lei 9394/96 e o nível de conhecimento, que dessas normas legais têm os educadores mencionados em relação especialmente à formação de professores e às determinações imediatas que as autoridades educacionais, baseadas nesses dispositivos, têm estabelecido para serem realizadas nas escolas e nas universidades. Estamos indagando em relação a seus pontos de vista sobre as mudanças produzidas na década de 90 em nível global, regional e nacional e de que maneira algumas dessas mudanças se vinculam a sua vida profissional e pessoal e à escola. A natureza da pesquisa é do tipo qualitativo e dialético, especialmente um estudo de caso. Os sujeitos que participarão da pesquisa serão escolhidos de acordo com determinados critérios relacionados aos tipos de comunidades escolares presentes no estudo. (Ritter dos Reis)

155

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO NA DÉCADA DE 90. *Cássio S. Dalpiaz, Caroline Bergter, Augusto N. S. Triviños.* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS).

Este problema específico está concebido dentro da problemática geral do projeto intitulado “A formação de professores para o Mercosul-Conesul: princípios, objetivos, modalidades. Perspectivas de uma formação geral, básica, comum.” As tendências mundiais na última década, associadas às pressões do Banco Mundial e dos países desenvolvidos têm gerado diversas alterações nos regimentos e leis que regulamentam a educação nos países subdesenvolvidos. Esta pesquisa objetiva conhecer a influência destas políticas públicas sobre os professores de ensino fundamental e médio da cidade de Porto Alegre/RS, analisando como têm recebido essas novas políticas, o que sabem acerca de tais mudanças, seus pontos de vista e as vinculações que encontram na vida profissional, pessoal e na escola. Os instrumentos de coleta de dados são: entrevistas semi-estruturadas, observações semi-dirigidas e grupos de discussão. Estamos na fase de coleta de dados e início de elaboração da interpretação das entrevistas semi-estruturadas. (Propesq/UFRGS, PIBIC-CNPq/UFRGS)

156

FUNDO DE MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL E DE VALORIZAÇÃO DO MAGISTÉRIO NO RIO GRANDE DO SUL - ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO. *Cláudia Amaral dos Santos, Nelson Scarpinski, Maria Beatriz Luce, Nali Farenzena.* (Faculdade de Educação, Departamento de Estudos Especializados, UFRGS)

O presente projeto visa o acompanhamento avaliativo da implementação, no Estado do Rio Grande do Sul, do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), previsto na Emenda n.º 14/96 à Constituição Federal e regulamentado pela Lei n.º 9424/96 e cujo funcionamento no Estado iniciou em janeiro de 1998. Pretende-se acompanhar a implementação do FUNDEF, no período 1998-2001 e seu impacto na rede estadual de ensino e numa amostra de 9 redes municipais. Este acompanhamento e avaliação abrange dois níveis: (1) análise descritiva de macro indicadores, de matrícula e da receita e despesas com a educação, da rede estadual e do conjunto das redes públicas municipais; (2) estudos de caso, com a inclusão de dados e informações mais detalhados e levando em conta três dimensões: histórico-política, econômico-financeira e educacional, cada qual desdobrada em uma série de indicadores. Para a investigação estão sendo utilizados, mais especialmente, entrevistas, legislação, documentos, reportagens de revistas e jornais, bases de dados estatísticos de diferentes instituições, peças orçamentárias e a produção teórica sobre financiamento da educação.

157

GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PESQUISA E EDUCAÇÃO. Marques. Luciana Carolina Antunes; Fonseca. Laura Souza. (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação – UFRGS).

O Projeto Extra-Muros compõe o Programa União da PROEXT (Pró-Reitoria de Extensão), efetuando o envolvimento de diferentes faces extensionistas integrando a universidade e a comunidade da Grande Cruzeiro que, historicamente tem trazido demandas a UFRGS. Esta ação visa contribuir para a qualidade de vida destas populações, ao mesmo tempo em que possibilita a formação de recursos humanos mais críticos, capazes e comprometidos com as classes populares na sociedade em que estão inseridos. Partindo do princípio de que o conhecimento científico produzido na academia e o conhecimento popular, elaborado nas diversas frentes de atuação nas áreas urbanas e rurais por comunidades organizadas e/ ou por sujeitos que se dedicam à solução de problemas do cotidiano, constituindo um todo – o saber produzido pela contemporaneidade – que precisa estar em constante socialização e sistematização. O objetivo deste projeto de pesquisa é aprofundar a perspectiva interdisciplinar articulando áreas da educação e da saúde, que já vêm compartilhando a prática extensionista, objetivando a formação continuada em serviço, avançando na indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Essa formação está sendo realizada por docentes, técnicos-administrativos e discentes da UFRGS, educadores sociais da comunidade engajados desde o início no Extra-Muros. Investiga questões recorrentes na concretização de um melhor cotidiano apesar das mazelas sociais impostas pela fragilidade das políticas públicas. A partir dos conceitos do grupo acerca de infância, adolescência, atendimento sócio-educativo em meio aberto, saúde e doença, construímos as concepções como grupo que atua junto a um mesmo universo de crianças e adolescentes. Sistematizando as diferenças na ação dos educadores a medida em que com eles trabalhamos. Verificamos o movimento do perfil bio-sócio-cognitivo das crianças e adolescentes durante nossa intervenção articulada. A metodologia da pesquisa é realizada através de seminários com a comunidade envolvida; reuniões de planejamento em conjunto com as atividades na área da educação, visando questões de multirrepetência e com a área da saúde para escolher os temas relacionados com doenças parasitárias, profilaxia e outros temas de interesse comuns, acompanhamento, através de visitas aos núcleos, das atividades que foram planejadas pelo grupo em saúde e educação, elaboração de uma forma conjunta envolvendo bolsistas, docentes, técnicos, crianças e adolescentes, contendo o produto das reflexões construídas ao longo do trabalho realizado nas áreas de saúde e educação. Diagnosticar as novas concepções que o grupo constrói através das reuniões, interações nos núcleos e do dossiê. Nossa pesquisa está em andamento, seu término será em 31 de agosto 2000, os resultados obtidos até o momento são as cartilhas produzidas nos núcleos; a "certeza de que se faz necessária a inclusão da formação continuada dos educadores como forma de re-significar a prática educativa destes; a indissociabilidade entre ensino, extensão e pesquisa.

158

SELEÇÃO DEMOCRÁTICA DOS SECRETÁRIOS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO: ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DE UM PROCESSO INOVADOR. Letícia C. Jardim, Letícia de C. Ferreira, Marta L. S. de Castro (Faculdade De Educação, Departamento de Pós-Graduação em Educação, Pucrs)

A seleção democrática dos dirigentes educacionais é uma prática que está se tornando comum em nosso meio em relação a seleção dos diretores de escola. Em relação aos Secretários Municipais de Educação (SME), ainda é uma prática inovadora. Esta pesquisa acompanhará três SMEs que foram indicados por processos democráticos. Estão sendo realizadas entrevistas com os SMEs eleitos, seus assessores e com diretores e professores da rede municipal, além de uma análise dos planos, documentos e projetos propostos pelos municípios e suas escolas. As SMEs selecionadas democraticamente possuem uma história de liderança profissional no município. A análise dos dados preliminares ressalta que as SMEs entrevistadas possuem uma história de participação e inovação na região. Constatou-se que as características pessoais da secretária não só podem possibilitar sua nomeação como influem diretamente em sua prática cotidiana e de gestão. Observou-se que a seleção democrática dos SMEs parece estar marcada por uma questão de gênero: uma mulher exerce o cargo de prefeito em dois dos municípios estudados. (CNPq – PIBIC/PUCRS)

159

A CONSTRUÇÃO DO PROJETO POLÍTICO - PEDAGÓGICO DA ESCOLA MUNICIPAL - REALIDADE E PERSPECTIVAS. Soneli Fortes Kessler, Nanci Tereza Félix Veloso e Vera Maria Müller Pinto. (Centro de Educação Ciências Humanas e Letras - ULBRA - Campus Cachoeira do Sul).

Uma das grandes conquistas alcançadas pela escola, hoje, refere-se à relevância dada ao eixo pedagógico, como centro do processo educacional. A nova LDB delega para a escola uma autonomia que não havia sido, ainda, dada por nenhuma outra lei do Brasil. Em nível municipal, cabe às Secretarias Municipais de Educação a função de orientar, assessorar e acompanhar as escolas de sua rede na construção do seu Projeto Político - Pedagógico. Incumbências essas causaram um real impacto nos órgãos do sistema de ensino. Isso coloca a proposição do presente Projeto de Pesquisa na problemática apontada. A pesquisa em pauta tem como objetivo principal contribuir para a construção do Projeto Político - Pedagógico das escolas municipais. O estudo em desenvolvimento constitui uma pesquisa - ação numa abordagem qualitativa sobre o processo de construção do projeto de escola. Constituem-se sujeitos da pesquisa integrantes da equipe técnico - pedagógica da Secretaria Municipal de Educação do município de Cerro Branco. Esta pesquisa, encontra-se em fase de diagnóstico da realidade do município participante e seu panorama educacional. Espera-se, ao longo do processo de integração com os participantes da pesquisa, identificar as principais dificuldades encontradas na construção do Projeto Político - Pedagógico da escola municipal, tanto por parte dos professores como dos integrantes do Órgão Municipal de Educação. Até o momento, foram realizadas reuniões com os envolvidos na pesquisa, começando o processo de identificação da realidade da Construção do Projeto Político Pedagógico das Escolas. A partir dessa fase do trabalho, serão propostas ações que venham auxiliar os participantes na elaboração do seu Projeto de Escola, num trabalho interativo e participante. (PROBIC/ULBRA)

160

NOVAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS – EM QUE VELOCIDADE? Fabiane Raquel Carlotto, Julieta Beatriz Ramos Desaulniers (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciências Sociais, PUCRS).

Introdução: nesse contexto de profundas mudanças tecnológicas, expressa-se a pertinência desta pesquisa vinculada ao Projeto Integrado Gestão estratégica de competências (GEC) e a formação do cidadão trabalhador do século XXI (Plano Sul/CNPq). Problema: averiguar como se vem desenvolvendo a gestão de processos voltados à formação de competências

de cidadãos e trabalhadores, instaurada em práticas sociais escolares e não escolares. A unidade investigada refere-se à rede escolar de Viamão/RS, Secretaria Municipal de Educação (SME), desde ago/99. Objetivos: - detectar o tipo de planejamento que norteia as práticas pedagógicas dessas escolas; - mapear as iniciativas associadas a GEC; - avaliar os principais obstáculos à GEC; - propor modalidades a sua respectiva implementação. Resultados: - diagnóstico da rede escolar SME – Viamão/RS; - plano de ação visando à implantação da GEC, com participação da SME. Conclusão: a gestão estratégica voltada à formação de competências é um processo a ser instaurado em tais escolas. (FAPERGS).

161

A QUALIDADE DAS ESTATÍSTICAS ORIGINADAS DOS REGISTROS DAS ESCOLAS NO BAIRRO FRAGATA. *Edson Luis Beckenkamp Vargas, Alceu Ravanello Ferraro* (Universidade Católica de Pelotas)

Vem de longa data a insatisfação no Brasil em relação às estatísticas oriundas de registros escolares. A pesquisa, de natureza exploratória, compreendeu 1.280 alunos de todas as primeiras séries do ensino fundamental das escolas públicas no Bairro Fragata, na cidade de Pelotas. Os dados foram coletados diretamente nas secretarias das escolas, através de instrumentos testados em várias delas. Os resultados finais da pesquisa confirmam alguns dos problemas já apontados no trabalho apresentado no 7º Laboratório de Pesquisa da UCPel em 1999. Concretamente, dos 1.280 alunos pesquisados foram identificados 51 casos (4,0%) de matrícula em mais de uma escola durante o ano de 1998. Desses 51 casos, somente 19 constam nos registros como transferidos de uma escola para outra. Restam 32 casos, o equivalente a 2,5% do total, que representam dupla contagem nas estatísticas, assim distribuídos: 25 dados como evadidos em uma escola e aprovados em outra; 3 como evadidos numa e reprovados em outra; 1 como evadido em uma e transferido em outra; 1 como evadido em ambas e 2 como reprovados em uma escola e aprovados em outra. Este estudo não apurou o movimento de alunos para fora do bairro nem de fora para dentro do bairro no ano de 1998, o que leva a crer que o problema na Cidade de Pelotas certamente é mais grave do que apurado no bairro.

162

DA INEXISTÊNCIA DE LEI À UMA PROPOSTA POSSÍVEL NA SUPERVISÃO EDUCACIONAL. *Andréia Maia De Brum, Sonia Ribas de Souza e Maria Maira Picawy.* (Curso de Pedagogia, Faculdade de Educação, Ciências e Letras. Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

A partir deste semestre, na disciplina de Princípios e Métodos de Supervisão Escolar I, do curso de Pedagogia das Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis, tínhamos como enfoque inserir a estratégia de Iniciação à Pesquisa no cotidiano acadêmico. No decorrer dos estudos, pelos referenciais explorados, constatamos a inexistência de uma legislação específica para área de Supervisão Educacional em nível federal, estadual e municipal. Nesta perspectiva propomos um projeto de lei que ampare o supervisor, sob a forma de uma publicação desta. Este estudo teve sua fundamentação de referências na modalidade de Pesquisa bibliográfica, que se refere a coleta de dados sobre autores que trazem sua argumentação a área desejada, que se desenvolveu em sala de aula. (Ritter dos Reis)

Sessão 18

Psicologia do Desenvolvimento Humano I

163

RELACIONAMENTOS AFETIVOS APÓS OS 60 ANOS DE IDADE. *Arlete Santos, Michele Ruschel, Leonia C. Bulla.* (Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais, Faculdade de Serviço Social, PUCRS)

Um dos fatos mais crescentes da atualidade é o envelhecimento da população mundial. É um direito poder usufruir da terceira idade em todos os seus aspectos, inclusive aquele que envolve o relacionamento afetivo. Tem-se por objetivo estudar o relacionamento entre homens e mulheres ocorridos em torno dos 60 anos de idade, enfatizando as motivações e as dificuldades encontradas. Utilizou-se a pesquisa, qualitativa, com instrumento semi-estruturado, buscando as percepções de 9 sujeitos, sendo três homens e seis mulheres. Com base no referencial dialético-crítico, embasado em Agnes Heller. Conclui-se que o cotidiano dos casais envolve bailes, palestras, cursos, visitas e conversas. Quando casados direciona-se à rotina do lar. Ressaltam-se os seguintes sentimentos: afeto, cumplicidade, amizade companheirismo e desejo de estarem próximos. Centra-se na preocupação e ou cuidados de familiares. Os idosos entrevistados associam ao amor, o prazer, a comunicação e a intimidade, também ressaltam o aspecto sexual, a troca de carícias e o ato em si. Trocar beijos e andar de mãos dadas aparece como algo relevante. (FAPERGS)

164

A QUALIDADE DO BRINQUEDO EM PRÉ-ESCOLARES COM AUTISMO. *Vanise Grassi, Alexandre B. Schossler, Cleonice Alves Bosa* (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento, UFRGS)

O autismo é uma síndrome que envolve uma profunda distorção no processo de desenvolvimento infantil. Desde 1980, diferentes sistemas diagnósticos (DSM-IV/APA, 1994; CID-10/WHO, 1992; Rutter, 1978) têm baseado seus critérios em problemas apresentados em três domínios (tríade de comprometimentos): a) danos qualitativos na interação social; b) comportamentos e interesses restritivos e repetitivos; c) danos qualitativos na comunicação verbal e não-verbal e no brinquedo imaginativo. A qualidade do brinquedo imaginativo em crianças autistas é um tema controverso que tem intrigado diversos pesquisadores. Os achados divergem quanto a frequência e a qualidade do brinquedo, variando desde a sua ausência até a presença do brinquedo simbólico nestas crianças, em situação estruturada. O objetivo desse estudo foi o de investigar a presença e o tipo de brinquedo em crianças autistas pré-escolares. Participaram do estudo quatro díades mão-criança, que foram observadas e filmadas em situação de brincadeira livre, em laboratório. O tipo de brinquedo foi classificado como sendo sensorio-motor, funcional ou simbólico. A análise dos tipos de brinquedo indicou a presença do brinquedo sensorio-motor e funcional e corrobora estudos anteriores que assinalam a presença de brinquedo simbólico, nessas crianças, em situação estruturada. A natureza do brinquedo simbólico apresentada é discutida com base nas teorias cognitivas e de aprendizagem. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

165

INTERAÇÃO MÃE-CRIANÇA E AUTISMO. *Rosane Zigunovas Zanini, Cleonice Alves Bosa* (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento, UFRGS)

O autismo é uma síndrome que afeta severamente o desenvolvimento. Entre os distúrbios destacam-se os de linguagem e a capacidade para entender a perspectiva emocional do outro. Este estudo busca analisar o estilo de interação sócio-comunicativo entre as mães e as crianças portadoras da síndrome, investigando as relações entre o estilo de interação materno e o comportamento da criança. Participaram do estudo Quatro meninos portadores da síndrome e suas mães. Utilizou-se de uma sessão de brinquedo livre, a qual foi filmada, para eliciar os comportamentos sócio-comunicativos infantis e maternos. A análise será efetuada através de codificação desses comportamentos, examinados através de vídeos. Análise estatística será efetuada com base na frequência dos comportamentos investigados.

166

ESTEREOTIPIAS MOTORAS EM CRIANÇAS COM AUTISMO. *Patrícia Covolo, Cleonice Alves Bosa* (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento, UFRGS).

O Autismo é uma síndrome que compreende uma série de comprometimentos em relação ao desenvolvimento infantil. Sua ocorrência implica, dentre outros, prejuízos qualitativos na interação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento (DSM IV/APA, 1994). Nestes últimos encontram-se as estereotipias motoras, que são movimentos complexos e/ou bizarros envolvendo, principalmente, as mãos e a cabeça. Este estudo procura analisar os tipos de estereotipias motoras assim como os eventos e estados emocionais que eliciam este comportamento em crianças com Autismo. Para tanto, participaram do estudo quatro meninos portadores da síndrome e suas mães. As diádes foram filmadas em sessões de brinquedo livre, para que se apresentassem, espontaneamente, situações que eliciassem comportamentos com estereotipias motoras. A análise dos vídeos foi feita por meio de codificação desses comportamentos. Para fins estatísticos foram levados em conta a frequência dos mesmos e as suas respectivas causas.

167

ANÁLISE FENOMENOLÓGICO-SEMIÓTICA DE EVENTOS MARCANTES NA HISTÓRIA DE VIDA. *Anderson Rodrigues Barbieri, Mariane L. Souza, William Barbosa Gomes* (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento, UFRGS).

Os estudos sobre eventos marcantes vêm sendo bastante utilizados na área da psiquiatria, medicina e psicologia para investigar a relação entre diversos tipos de doenças (por exemplo, câncer, ganho de peso, depressão, síndrome da fadiga crônica, estresse pós-traumático) e os eventos na história de vida dos pacientes. Estudos na área do desenvolvimento humano sugerem que os eventos marcantes variam de acordo com a idade, o gênero e os estados afetivos e cognitivos da pessoa. Contudo, são raras as pesquisas focalizando a temática desses eventos. O presente estudo examinou relatos sobre eventos marcantes na história de vida quanto à forma, conteúdo e expressão em diferentes faixas etárias. Os dados foram obtidos através de entrevistas abertas, solicitando aos participantes que relatassem um evento marcante que viveram. Os relatos foram analisados seguindo os três passos do método fenomenológico: descrição (descreve-se o conteúdo consciente enquanto uma articulação dos signos existentes), redução (define-se as partes essenciais do conteúdo expresso na descrição) e interpretação (revela-se a relação dialética entre a descrição e a redução). Os primeiros resultados apontam para uma prevalência de temas negativos nas diferenças faixas etárias (CNPq – iniciação científica/UFRGS).

168

ASSERTIVIDADE DA ADOLESCENTE E O USO DE PRESERVATIVO. *Vanessa F. Gomes, Roberta K. Wagner, e Maria Lucia Tiellet Nunes,* (Faculdade de Psicologia - Pós-Graduação em Psicologia -PUCRS)

Nos últimos boletins epidemiológicos acerca da pandemia da AIDS, verifica-se o crescimento do número de casos notificados no grupo de adolescentes. Os adolescentes em especial formam um grupo de risco para a infecção por HIV pela associação de duas características próprias da faixa etária: iniciação dos contatos sexuais e os comportamentos de risco assumidos pelo adolescente. O objetivo do presente estudo é verificar a assertividade e o uso de preservativo entre dois grupos adolescentes do sexo feminino: as que usam e as que não usam preservativo em suas relações sexuais com parceiro regular (convívio de há pelo menos 6 meses). Para tanto, foram pesquisadas 231 universitárias com idades entre 18 e 21 anos, nas cidades de Porto Alegre, Santo Ângelo, Frederico Westphalen, RS e Itajaí, SC. Foi utilizado um instrumento tipo questionário, contendo questões de cunho sócio-demográfico, sobre comportamento sexual e uso do preservativo, assim como comunicação com parceiro sobre sexo, sentimentos, idéias e comportamentos. Os resultados apontam para diferença significativa entre o grupo que faz uso do preservativo e aquele que não faz, no tocante à comunicação com o parceiro sobre sexo ($p=0,02$) e para uma tendência à diferença no que diz respeito à comunicação acerca de comportamentos ($p=0,06$). Tais resultados são discutidos à luz de elementos da psicologia do desenvolvimento da fase da adolescência, e do conceito de gênero. (FAPERGS, CNPq- PIBIC)

169

CONHECENDO A COMUNICAÇÃO NAS FAMÍLIAS COM FILHOS ADOLESCENTES: UMA EXPERIÊNCIA COM GRUPOS FOCAIS. *Renata Maria Dotta, Isadora Severo Garcia, Adriana, Wagner* (Pontifícia Universidade Católica do RS).

O padrão de comunicação e relacionamento familiar tendem a ser modificados de forma substancial quando os filhos se tornam adolescentes. Dentro dessa perspectiva, esse estudo objetivou oportunizar um espaço para reflexão e aprimoramento das habilidades de comunicação e expressão de sentimentos dos adolescentes com suas famílias. Participaram deste estudo 31 adolescentes, 20 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, com idades entre 12 e 15 anos. Esses eram estudantes da 7ª e 8ª séries do ensino fundamental de uma escola particular de Porto Alegre e pertencentes a um nível sócio-econômico médio. Foram formados 5 grupos, configurados de maneira homogênea, com no mínimo 4 e no máximo 8 participantes de ambos os sexos. Os grupos eram dirigidos por um coordenador e um observador. Foi utilizada a técnica do grupo focal, realizando-se 3 encontros com duração aproximada de uma hora e meia cada. Nesses encontros procurou-se investigar as diferentes formas de comunicação que os adolescentes estabelecem em suas famílias, os elementos favorecedores ou dificultadores do processo de comunicação e as características que os jovens mais gostam, menos gostam ou gostariam de mudar em suas famílias. O processo foi filmado para posterior transcrição e análise de conteúdo. Os seguintes grandes temas foram emergentes nos relatos dos adolescentes: estratégias utilizadas para obter êxito na comunicação familiar, brigas familiares, fatores facilitadores e dificultadores do processo de

comunicação, estratégias educativas do pais e a percepção dos jovens da repetição dos modelos educativos passados de forma transgeracional em suas famílias. Ao final do processo foi realizada uma avaliação do processo de intervenção onde os jovens puderam relatar e expor suas opiniões a cerca das mudanças e reflexões advindas da experiência com o grupo.

170

A SEXUALIDADE NOS IDOSOS. *Rafaela de Quadros Rigoni, Heloísa Kanter Rössler, Locimara Ramos Kroeff, Odair Perugini de Castro.* (UNITI, Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Atualmente, nos deparamos com grandes as mudanças na visão da sexualidade, que tornam difícil a conservação de um sistema de valores. Além disso, há na nossa cultura uma tendência de desconectar o velho do seu erotismo. Esta pesquisa visa, portanto, transpor obstáculos para se conhecer e avaliar a vida sexual do idoso, objetivando identificar os valores e as representações sobre a atividade sexual na velhice. A metodologia da pesquisa está sendo desenvolvida na capital do RS, abrangendo uma amostra de idosos com mais de 60 anos, sendo 25 do sexo feminino e 25 do sexo masculino. Um questionário dirigido ao tema da sexualidade foi aplicado nos participantes da pesquisa. Na etapa seguinte será realizada uma psicoterapia de grupo centrada no tema da sexualidade, numa amostra de 7 sujeitos. Para fins de comparação outros 7 sujeitos formarão o grupo controle. Os resultados obtidos na primeira etapa indicam que a maioria dos idosos entrevistados consideram-se sexualmente ativos, mesmo aqueles que não tem parceiro(a) sexual. Apesar de uma menor frequência na atividade sexual, apontam uma melhora na qualidade das relações sexuais decorrente das informações, amadurecimento pessoal e autoconhecimento sobre o sexo. O sexo na velhice foi identificado pela maioria dos entrevistados como importante, necessário e natural. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

171

O DESENVOLVIMENTO DO DISCURSO NARRATIVO NO BRINCAR E NA LINGUAGEM. *Rafael Pauletti Corsetti; Rodrigo Silva Ramos; André Guirland Vieira; Tania Mara Sperb* (Projeto o Brinquedo Simbólico como uma Imagem, Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, UFRGS)

O presente trabalho estuda o desenvolvimento da produção narrativa da criança, tecendo uma comparação entre a narrativa produzida no brincar e a narrativa produzida na linguagem falada. Procuramos estudar a presença ou não de uma sincronia entre o desenvolvimento da narrativa através de imagens, no caso do brincar, e da narrativa articulada através da linguagem falada, representada aqui pelo “falar sobre o brincar”. Utilizamos um estudo de caso, no qual acompanhamos uma criança ao longo de cinco encontros, nos quais foram produzidas cinco situações de brincar. As narrativas produzidas pelas situações de brincar e pelo falar sobre o brincar foram analisadas pelos modelos de J-M Adam e de T. Todorov.

172

ABORDAGEM DE GÊNERO DO PROJETO PROFISSIONAL DE MULHERES ADULTAS. *Mirian Porciúncula Moreira da Silva, Marlene Neves Strey* (Programa de Pós – Graduação de Psicologia da PUC-RS).

Em anos recentes, cresceu muito o número de pesquisas sobre o trabalho na vida das mulheres, mas poucas preocupam-se com o significado ou a experiência interna do trabalho para as mulheres. Este trabalho faz parte de uma pesquisa realizada pelo Grupo de Pesquisa “Trabalho e Relações de Gênero” e tem por objetivo verificar o projeto profissional de mulheres adultas, com idade acima de 35 anos, que são graduandas de cursos ditos femininos. Neste contexto, buscou-se identificar os motivos que levaram as mulheres a estudar depois de uma idade já avançada, além de identificar seus estereótipos de gênero, suas dificuldades encontradas no ingresso e decorrer do curso e seus planos futuros. Os instrumentos utilizados foram um questionário com questões abertas e fechadas e uma entrevista semi-estruturada. Ao contrário do que se acreditava até bem pouco tempo, a separação conjugal não é o maior impulsionador do retorno feminino aos bancos universitários, e sim a busca de conhecimentos mais amplos. Cresceu muito o número de mulheres preocupadas em com o desenvolvimento profissional, porém ainda existe a presença de estereótipos relacionados à profissão na sociedade. Além disso, estas mulheres encontram dificuldades em conciliar os deveres familiares com os estudos. Ainda assim, mulheres maduras preocupam-se em instrumentalizarem-se para o exercício profissional numa carreira onde possam sentirem-se mais valorizadas.

173

PRÁTICAS EDUCATIVAS MATERNAS E PROBLEMAS DE EXTERNALIZAÇÃO EM PRÉ-ESCOLARES. *Luiz Octavio Martins Staudt, Alexandre Baldasso Schossler, Patrícia Alvarenga, César Augusto Piccinini.* (Instituto de Psicologia. UFRGS).

O presente estudo investigou as diferenças entre as práticas educativas de mães de crianças com problemas de comportamento do tipo externalização (grupo clínico) e mães de crianças sem problemas de comportamento (grupo não-clínico). Participaram do estudo 30 díades mãe-criança, de nível sócio-econômico baixo e médio-baixo. As crianças eram de ambos os sexos e tinham entre 5 e 6 anos de idade. As díades foram designadas aos grupos clínico e não-clínico com base na pontuação da criança no Inventário de Comportamentos da Infância e Adolescência - CBCL. As mães responderam a uma entrevista sobre práticas educativas envolvendo situações estruturadas e espontâneas. A análise de conteúdo das entrevistas relacionada às situações estruturadas mostrou que as mães do grupo clínico mencionaram práticas coercitivas com uma frequência significativamente maior do que as mães do grupo não-clínico. A mesma tendência, embora não significativa, apareceu para as situações espontâneas. Esses dados apoiam os achados da literatura que indicam que o uso de práticas coercitivas pelos pais estaria relacionado aos problemas de comportamento e, em particular, aos problemas de externalização.

Sessão 19

História e Educação

174

CONSTITUIÇÃO DE UM BANCO DE DADOS PARA INVESTIGAÇÕES HISTORIOGRÁFICAS EM CIÊNCIA, MEDICINA E TÉCNICA EM DUAS BIBLIOTECAS DA UFRGS. *Ailana Cristina de Amorim, João Batista de Almeida Sobrinho e Russel Teresinha Dutra da Rosa.* (Faculdade de Educação, Departamento de Ensino e Currículo, UFRGS).

Este trabalho apresenta resultados parciais do projeto que visa realizar um levantamento, no sistema de bibliotecas da UFRGS, de obras e documentos de autores brasileiros e portugueses, publicados entre 1400 e 1900, que possam servir como fontes para pesquisa historiográfica nas áreas da Ciência, Medicina e Técnica. Foi realizada consulta direta e registro das obras de duas bibliotecas a Central e a Setorial do Instituto de Biociências. Após o exame direto das obras, foi consultado o cadastro de fichas com a finalidade de conferir e completar as referências bibliográficas. É feito um registro da folha de rosto dos documentos e descrições quanto ao conteúdo e às características físicas das obras. As informações são incluídas em um Banco de Dados mais amplo, na UNICAMP, e está em fase de elaboração uma página para disponibilização dos dados via Internet. Foram localizadas 60 publicações, entre livros e periódicos. Desse total, 51 são do século XIX, 07 (sete) do século XVIII e 02 (duas) do século XX. Essas duas são do naturalista brasileiro João Barboza Rodrigues, cujos livros estão sendo objeto de análise em um subprojeto de pesquisa. A maioria das publicações (44) ocorreu no Brasil e onze (11), em Portugal. 31 títulos são do Rio de Janeiro e dez (10) de Lisboa. Os assuntos predominantes são os estudos dos naturalistas nas áreas de Botânica, Zoologia e Agricultura (17), seguidos por uma área ampla de conhecimentos envolvendo a Geologia, Geografia, Arqueologia, Etnografia e História (16), e pela Medicina, (15), incluindo as práticas higienistas de saneamento. (BIC – PROPEQ – UFRGS).

175

DISCURSOS MÉDICOS SOBRE A EDUCAÇÃO SEXUAL NA PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX NO RIO GRANDE DO SUL. *Alessandra Gasparotto, Maria Stephanov* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação – UFRGS)

O presente trabalho está integrado ao Projeto de Pesquisa “Urbanidade e Cidadania: processos de formação e instauração de saberes”, que propõe-se a reconstruir a trajetória de instituições sociais envolvidas com o processo de formação do cidadão, no decorrer do século XX, no Rio Grande do Sul. No início do século, a grande disseminação da sífilis colocou em evidência a questão da educação sexual, como uma forma de orientar os cidadãos e garantir a saúde das coletividades, visto que o contágio venéreo era o meio mais comum de propagação da doença e a maioria da população carecia de informações a respeito. Neste cenário, os discursos médicos ocuparam um lugar importante. É o momento em que a medicina passa a ser uma ciência da profilaxia. A educação sexual era concebida pelos médicos como uma iniciativa para “levantar o véu da hipocrisia, para opor o dique da resistência incoercível à enxurrada das perversões, dos vícios, dos males venéreos, dos descabros e dos instintos desenfreados”. Este estudo vem se ocupando em mostrar quais eram as propostas dos médicos gaúchos em relação à educação sexual, baseado na análise de livros, teses e artigos de periódicos ou jornais escritos por esses médicos. Expõe as diferentes posições formuladas por eles em relação a temas importantes no campo da educação sexual, como a questão de gênero, de responsabilidade (a quem cabia o papel de ensinar) e sobre como esta orientação deveria ser feita junto a crianças, jovens e a população em geral. O estudo também identificou outras iniciativas médicas dirigidas à profilaxia da sífilis, como a defesa do exame pré-nupcial e as campanhas pregando a prática da castidade antes do matrimônio para ambos os sexos. A investigação não se encontra concluída, apontando para a necessidade de aprofundamento de outras problemáticas relativas à educação sexual, como por exemplo se houve a concretização das medidas propostas pelos médicos, a adesão ou não dos professores da época quanto à educação sexual escolar, e a aceitação das medidas propostas pela sociedade.

176

ESTUDOS TEMÁTICOS DE JOÃO BARBOZA RODRIGUES, NO FINAL DO SÉCULO XIX E INÍCIO DO SÉCULO XX. *João Batista de Almeida Sobrinho, Russel Teresinha Dutra da Rosa* (Projeto Constituição de um Banco de Dados em História da Ciência, Faculdade de Educação, Departamento de Ensino e Currículo, UFRGS)

A partir da organização de um Banco de Dados para investigações em História da Ciência, no sistema de bibliotecas da UFRGS, foi encontrado um número expressivo de publicações do naturalista João Barboza Rodrigues: dez (10) de um total de sessenta (60) obras. O presente trabalho tem por objetivo apresentar o exame de algumas obras deste autor, visando conhecer o desenvolvimento da sua produção científica, bem como descrever as transformações do seu pensamento. E, na medida do possível, buscamos destacar os avanços, contribuições e limites dos estudos temáticos no contexto em que ele produziu estas investigações. Até o momento, examinamos os livros: “Antiguidades do Amazonas” (1876), “Pacificação dos Crichanás” (1885) e “Mbaé kaá – A Botânica – (1905). Metodologicamente buscamos identificar se o referido autor, a partir dos contatos que manteve com populações indígenas do Amazonas, chegou a realizar uma ruptura com o pensamento etnocêntrico e se conseguiu estabelecer uma postura de respeito pela cultura do outro. O enfoque da produção científica deste naturalista pareceu, inicialmente, pioneiro a partir do olhar das recentes pesquisas que vêm sendo desenvolvidas no campo da etnobotânica, ou seja, pelo seu modo de agregar o estudo da Botânica com o estudo da cultura indígena. Além disso, a análise das obras de João Barbosa Rodrigues tem demonstrado possibilidades dos estudos em História da Ciência contribuírem para repensarmos abordagens pedagógicas em educação ambiental e o tratamento dado à temática indígena na escola. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

177

EDUCAÇÃO MUNICIPAL: HISTÓRIAS DOS PROCESSOS EDUCATIVOS. *Ana Paula Oliveira Machado, Cléia Margarete Macedo da Costa Tonin, Valeska Fortes de Oliveira* (Centro de Educação, Departamento de Pós-Graduação, UFSM).

Esta pesquisa tem como objetivo organizar e sistematizar a História da Educação Municipal de Santa Maria/RS, desde sua emancipação em 1858 até 1929, através de fontes documentais, bibliográficas e, no último período (1929/30) fontes orais ainda vivas. A coleta de dados – disponíveis no acervo do Arquivo Histórico Municipal de Santa Maria/RS – utilizando-se

dos documentos do Fundo da Câmara Municipal (1868 – 1893) e do Fundo da Junta Intendencial (1890 – 1894), permite identificar as práticas sócio-político-administrativas e os seus reflexos na questão da Educação, bem como conhecer as primeiras práticas educativas propostas no início da organização do município, relacionando-as com as histórias de vida dos professores. Trabalhar com fontes documentais e relacionando-as com as fontes orais permite, também, uma aproximação da experiência vivida pelos professores, reconstruindo outras representações do passado e valorizando a memória, reconstruindo os sentidos, as representações de um momento e de processos instituídos por sujeitos, que muitas vezes, não tiveram voz, possibilitando que o professor conheça a história da educação do seu município, podendo identificar-se e refletir sobre os processos construídos historicamente. A pesquisa está em andamento e encontra-se, agora, no ano de 1913, onde as preocupações estavam centradas na questão da organização do ensino, através de criações de novas aulas públicas, bem como as questões político-administrativas, como a iluminação das ruas e saneamento básico. (CNPq – PIBIC/UFSM).

178

O COLÉGIO NOTRE DAME: AS IRMÃS DE NOTRE DAME E SEU PROJETO EDUCATIVO EM PASSO FUNDO (1923 – 1943). Bianca Faccioni, Telmo Marcon (FAED, Universidade de Passo Fundo).

Este estudo está vinculado ao projeto de pesquisa “Passo Fundo em busca da modernização educacional: as instituições escolares particulares na Primeira República”, que intenta o resgate da memória educacional e levantamento de fontes documentais importantes para pesquisa em história da educação. Em 1923, as Irmãs de Nossa Senhora, também conhecidas como Irmãs de Notre Dame, vindas da Alemanha, fundam em Passo Fundo o Colégio Notre Dame, destinado a educação feminina da cidade, primeiramente funcionando em uma casa pequena, alugada. Para o ano seguinte, as Irmãs sentiram necessidade de mudar-se para um local maior, possibilitando o atendimento de maior número de alunas. Em 1928 as Irmãs adquiriram um terreno de grande porte, para a construção de um novo prédio. Terminada a construção, final de 1930, as Irmãs fizeram a mudança, assim em 1931 as atividades iniciaram em prédio próprio, neste mesmo local o Colégio mantém suas atividades atualmente. Através da pesquisa em documentos localizados na escola – anais do colégio, regimentos, fontes literárias, livro de matrículas, fontes iconográficas (fotografias, plantas e estrutura arquitetônica do prédio escolar) –, pesquisa no jornal O Nacional, transcrevendo-se reportagens referentes ao Colégio, tornado-se possível a reconstituição do conhecimento histórico do projeto educativo da Congregação de Nossa Senhora em Passo Fundo, para desta forma podermos conhecer a realidade educacional. Para que seja possível conhecer a realidade educacional e as práticas escolares, é necessário, antes de tudo, aprofundar sua história. (Pibic/CNPq)

179

MAPEANDO INFORMAÇÕES ACERCA DAS CARTILHAS USADAS PARA A ALFABETIZAÇÃO NO RIO GRANDE DO SUL. Dina Fernanda L. Leal e Giovanna S. Wesphalen: Rosa Maria H. Silveira, Iole Maria F. Trindade (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade. Faculdade de Educação, UFRGS)

O tema deste trabalho faz parte de um subprojeto intitulado “Representações de leitor e escrita em cartilhas usadas no Rio Grande do Sul”, que é parte integrante do projeto mais amplo denominado “Textos, Discursos e Representações na Educação”, em realização no NECCSO (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade). Apoiada na perspectiva dos Estudos Culturais contemporâneos, objetivamos desde as primeiras décadas do século XX. O trabalho foi estruturado com base em entrevistas realizadas com as/os alunas/os da FACED e através deles com seus pais, avós e bisavós, levando em consideração toda e qualquer informação trazida pelos entrevistados. Representações de leitura, escrita, gênero, nacionalidade, escola e docência puderam ser visibilizadas através das ilustrações, dos textos e das denominações usadas para as cartilhas. Percebe-se um deslocamento dessas representações do início do século até nossos dias. Pretendemos proceder à análise de algumas dessas representações em tempos e espaços culturais diversos.(CNPq)

180

ETNIA, NAÇÃO E NACIONALIDADE: UMA CONJUGAÇÃO TENSA NA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL. Daniele Metz, Beatriz Kotz e Lúcio Kreutz (Centro de Ciências Humanas, Programa de Pós Graduação em Educação Básica, UNISINOS)

As diferenças culturais são similares. O que tem mudado é o modo de percebê-las e de tratá-las ao longo do tempo. Nossa base histórica tem sido predominantemente a do silenciamento da diferença a partir de uma determinada cultura, processando-se a redução da diversidade na interiorização acrítica do próprio código cultural. A escola, a partir da modernidade, foi escolhida pelas lideranças políticas como um dos pilares de afirmação da nacionalidade em que se tentava construir um coletivo, considerando os diversos grupos humanos como “povos”, como “nações”. O processo educacional e escolar foi acionado em função desta universalização, refletindo muito pouco a diversidade e complexidade étnico-cultural. A escola foi chamada a ter um papel central na configuração de uma identidade nacional, sendo simultaneamente um elemento de incentivo à exclusão de processos identitários étnicos. A história da educação no Rio Grande do Sul foi marcada fortemente, em determinados períodos, por esta perspectiva de afirmação da nacionalidade em sentido homogeneizador. Isto tornou-se problemático para um estado que, para sua formação social, teve o concurso de elevado número de etnias. Com a pesquisa pretende-se detectar, através da fala oficial e dos teuto-brasileiros no RS, a diferenciada concepção de identidade nacional e de cidadania presentes em suas propostas escolares, gerando crise entre governo e imigrantes e levando à supressão da rede escolar teuto-brasileira. Quanto às referências conceituais do estudo, as categorias de etnia e de nação não são entendidas como tendo uma identidade estabelecida, fixa. Identidade étnica e nacionalidade são sempre reconstruídas, encontram-se em processo, tem limites múltiplos e instáveis. Sua afirmação ocorre numa perspectiva relacional, em que há estranhamentos, em que se entrecruza o choque das diversas tradições culturais e em que se elabora o processo identitário. Usar-se-á fontes através das quais se possa trabalhar a representação de nação e nacionalidade dos principais interlocutores e as implicações destas representações sobre o processo educacional teuto-brasileiro. (UNIBIC/UNISINOS - FAPERGS)

Sessão 20

Antropologia II

181

A FLOR DA PELE: OS SIGNIFICADOS SIMBÓLICOS DA TATUAGEM EM UM GRUPO URBANO DE PORTO ALEGRE. *Débora Krischke Leitão, Cornelia Eckert* (Projeto Antropologia Visual, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Antropologia, UFRGS).

O presente exercício etnográfico está integrado ao projeto Antropologia Visual. Nesta experiência de pesquisa desenvolvida na cidade de Porto Alegre a fotografia é incorporada como instrumento de análise antropológica na construção de uma interpretação da realidade social estudada. A pesquisa consiste em compreender os significados explícitos e implícitos da prática da tatuagem neste universo específico. Metodologicamente, desenvolvemos entrevistas com pessoas pertencentes a uma rede social de segmentos de camadas médias urbanas, além do recurso de etnografia visual. Partimos do pressuposto de que é através do corpo - vestido, possuído, marcado e pintado - que os homens relacionam-se simbolicamente no contexto social. Pretende-se, assim, conhecer as motivações e sentido destas práticas da tatuagem e suas marcas simbólicas, remetendo-as ao estudo de histórias de vida e trajetórias sociais dos grupos urbanos em Porto Alegre. (PROPESQ/UFRGS)

182

A SANTA ENTRE A TERRA E AS ÁGUAS: EMBATES SIMBÓLICOS EM TORNO DA FESTA DE NOSSA SENHORA DOS NAVEGANTES. *Daniel Alves, Carlos Alberto Steil* (Projeto Peregrinação e Turismo no Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Antropologia, UFRGS).

A festa de Nossa Senhora dos Navegantes é a festa religiosa católica mais importante de Porto Alegre. Desde 1991, a Arquidiocese de Porto Alegre suspendeu o cortejo de barcos que levava a imagem de Nossa Senhora dos Navegantes pelas águas do Guaíba, uma de suas marcas mais características. Esta suspensão vigora até hoje, e nos últimos dois anos a causa do retorno da romaria fluvial tem encontrado adesões de vários grupos sociais, entre movimentos ecológicos, religiões afro-americanas e políticos. Interessa-nos examinar, através de etnografia e consulta a materiais de divulgação dos grupos que propõem a volta do cortejo pelo Guaíba, definir quais são esses grupos, suas ligações entre si e que elementos simbólicos articulam para obterem êxito em sua ação. No mesmo intuito, através de entrevistas e análises de documentos, examinaremos a posição das autoridades eclesiais da Igreja Católica frente a estas solicitações. O que verificamos até o momento é que este movimento para a volta da romaria fluvial possui múltiplas facetas, internas e externas à Igreja Católica, envolvendo não apenas o embate entre formas de religiosidade, mas também atribuições étnicas e políticas. (PIBIC-CNPq).

183

DEVOÇÃO E IDENTIDADE – UM ESTUDO DA ROMARIA DE NOSSA SENHORA DO CARAVAGGIO. *Carolina dos Santos Grimm, Carlos Alberto Steil* (Projeto Peregrinação e Turismo Religioso no estado do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Antropologia, UFRGS).

Esta pesquisa parte da observação empírica da 121ª Romaria de Nossa Senhora do Caravaggio - ocorrida no distrito de Caravaggio, no município de Farroupilha - e encontra-se inserida dentro do projeto que tem a relação entre peregrinação e turismo como objeto de análise. A devoção à Nossa Senhora do Caravaggio tem suas raízes na Itália, no ano de 1432. Em fins do século XVIII, com a chegada dos imigrantes italianos que fixaram-se na serra gaúcha, houve uma expansão do culto à Nossa Senhora, que hoje representa uma das maiores peregrinações do estado. Esta peregrinação é compreendida aqui como um evento que define os contornos e os significados para a formação das motivações e do imaginário do migrante italiano, fornecendo elementos para a construção e afirmação de uma identidade étnica. A religião se apresenta como um recurso cultural que busca na origem italiana uma forma particular de “brasilidade”, em contraposição às definições hegemônicas do que é ser “brasileiro”. A construção desta identidade é marcada por tensões internas, que são de certa forma relativizadas no contexto da peregrinação, caracterizando o que Victor Turner define como um momento de *communitas*. Desta forma, a questão aqui é entender como ocorrem estas relações e quais as *redes de significados* (Geertz) envolvidas neste contexto social. (CNPq – PIBIC – UFRGS).

184

ENTRE A RUA E A CASA: CONFLITO ENTRE PAIS E JOVENS DE GRUPOS POPULARES. *Ciana M. Vidor, Claudia Fonseca e Dayse Barcellos*, (Núcleo de Antropologia e Cidadania, Departamento de Antropologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Em um estudo anterior, analisou-se a relação entre famílias moradoras da periferia e um dos programas de intervenção da Prefeitura Municipal de Porto Alegre que fornecia subsídios financeiros e educativos na superação das situações de risco social/pessoal vivenciadas por crianças e adolescentes. Naquele momento, observou-se a necessidade de um estudo mais aprofundado acerca da relação entre familiares e os jovens, porque as diretrizes do programa, baseadas no Estatuto da Criança e do Adolescente, pareciam entrar em choque com as concepções de juventude e de responsabilidade dos pais no processo de educação dos filhos. Assim, através do relato dos familiares sobre as trajetórias dos jovens, busca-se investigar as noções de juventude, quanto a sua capacidade e responsabilização, na identificação de situações consideradas problemáticas, bem como as formas utilizadas na superação dos conflitos que, muitas vezes, chocam-se com as perspectivas legais (ECA). A pesquisa está sendo desenvolvida através do método etnográfico com a observação participante junto a algumas famílias da periferia de Porto Alegre. (Cnpq)

185

HIP HOP E JUVENTUDE (1998-2000). *Diego Soares da Silveira, Claudia Lee Williams Fonseca* (Projeto Educador ou carcereiro: modelos de autoridade na Febem-rs, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Antropologia, UFRGS)

O Hip Hop tem surgido no contexto nacional como uma nova forma de expressão cultural das juventudes dos bairros populares. Ao mesmo tempo, tem assumido contornos institucionais como um dos projetos de educação disponíveis aos jovens infratores internados na FEBEM-RS. Esta pesquisa procura investigar a possibilidade do Hip Hop estar funcionando como mais uma instância do “campo de possibilidades” desses jovens, pensado aqui como um conjunto de alternativas socialmente colocadas

para o indivíduo a partir de certas circunstâncias históricas, posição e situação de classe. (Ver Velho: 1994) Faremos isso percorrendo os mesmos espaços nos quais o discurso do Hip Hop é formado: partindo dos bairros dos adolescentes, nas “oficinas populares”, grupos de amigos e familiares - até o interior da instituição, junto as “oficinas de Hip Hop”. Sendo que, esta jornada será feita através da descrição das “redes de significados” (Ver Geertz: 1974) que se encontram colocadas dentro de um contexto cultural de possibilidades, visando a construção de determinada identidade social. A grande questão aqui, portanto, é perceber até que ponto o Hip Hop esta funcionando como um projeto ou alternativa que se constitui como um meio de inserção social e construção de identidade dos jovens de famílias de baixa renda. (CNPq – Projeto Integrado/UFRGS).

186

IDENTIDADE JUDAICA E RELAÇÕES ÉTNICAS. *Márcia Sanocki, Luís Ricardo Michaelsen Centurião.* (Departamento de História, Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, UFRGS).

Nosso trabalho se utiliza do conceito de identidade (modo peculiar de indivíduos ou grupos se auto-perceberem contrastivamente) realizado através da etnicidade (diferenciação por pertencimento de origem). Procuramos entender a auto-definição judaica considerando não só a base cultural e religiosa mas também as relações sociais nas quais os judeus estiveram inseridos. Estamos analisando entrevistas do acervo Instituto Cultural Judaico Marc Chagal realizadas com judeus residentes em Porto Alegre - a maioria fugida dos pogrons do início do século XX na Europa Oriental ou do Nazismo às vésperas da Segunda Guerra Mundial. Utilizamos do programa Nudist, o qual permite decodificar as entrevistas em parágrafos segundo a base conceitual por nós definida. Buscamos sobretudo as falas que transmitem valores ou sentimentos do entrevistado ligados a uma identidade judaica, sejam estes positivos ou negativos. Nossa base conceitual refinou-se ao longo da pesquisa, o que se refletiu na escolha dos temas trabalhados através da reelaboração da árvore conceitual utilizada pelo programa. Temos enfatizado mais alguns conceitos abstratos presentes na auto-definição étnica, sejam eles os principais: 1. Sentimento de unidade em relação aos demais judeus, que também pode se manifestar na forma de diferenciação em relação a não judeus (*góim*). 2. De discriminação pelo fato de ser judeu. Duas observações a respeito: A) a discriminação pode se manifestar de forma direta (por exemplo o uso da própria palavra discriminação) ou indireta (por exemplo quando o entrevistado se refere a um caso em que foi chamado de judeuzinho) B) pode partir também dos judeus em relação aos *góim*, em grande parte como reação. Por isso, nesta segunda árvore decidimos decodificar primeiramente os nós 9.0, 9.1 e 9.2, denominados respectivamente: mágoas com a discriminação, mágoas com o nazismo (enquanto forma de discriminação institucionalizada) e atitude discriminatória (por parte dos judeus). (CNPq/DF)

187

EDUCAÇÃO NÃO FORMAL E IDENTIDADE JUDAICA: MOVIMENTOS JUVENIS E GRUPOS DE DANÇA NA CONSTRUÇÃO DO JUDEU CONTEMPORÂNEO. *Adriana Spilki, Anita Brumer* (Departamento de Sociologia; IFCM – UFRGS).

O trabalho focaliza o processo de formação e transmissão da identidade judaica através dos movimentos juvenis e grupos de dança em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, no momento atual. A análise centra-se nos movimentos juvenis - Betar, Habonim Dror, Hazit e Grupo Universitário - e nos grupos de dança, destacando aspectos do judaísmo por eles desenvolvidos, práticas de conteúdo judaico e representações dos participantes sobre o judaísmo. O trabalho baseia-se em análise de documentos e em entrevistas com jovens participantes desses movimentos e grupos. A hipótese principal do trabalho é que movimentos juvenis e grupos de dança contribuem para a formação e transmissão da identidade judaica, mas apresentam características distintas e atendem a aspectos diferenciados e particulares da identidade judaica: a vinculação nacional (sionismo, relação com o Estado de Israel), no caso dos movimentos juvenis, e a memória cultural, no caso dos grupos de dança.

188

AS REPRESENTAÇÕES SOBRE CORPO E BELEZA ENTRE MULHERES NEGRAS DE GRUPOS POPULARES DA CHÁCARA DAS ROSAS NA CIDADE DE CANOAS/RS. *Ana Paula Comin de Carvalho, Denise Fagundes Jardim.* (Departamento de Antropologia, IFCH, UFRGS).

O presente trabalho analisa as representações de corpo e beleza entre mulheres negras de grupos populares da Chácara das Rosas na cidade de Canoas/RS. Parte-se da idéia sugerida por Lilia M. Schwarcz (1998) de que a indeterminação nas distinções raciais faz com que traços como o formato do rosto, o tipo de cabelo e coloração da pele se transformem nas principais variáveis de discriminação no Brasil. A partir de entrevistas semi-diretivas e observação direta, o trabalho examina os depoimentos dessas mulheres sobre como percebem o seu corpo e quais os meios utilizados para atenuar, salientar e modificar características tidas como "naturais" bem como as motivações para tal fabricação da imagem corporal. Um dos aspectos salientados nas entrevistas é a classificação do cabelo de negros como um cabelo "cru" ou "ruim" em oposição ao cabelo "bom" e o intenso trabalho e tempo investidos na modificação e produção deste, a fim de aproximar-se de um padrão de beleza construído no âmbito das suas relações. Com este trabalho proponho relacionar as temáticas de corpo, gênero e etnia, recuperando as discussões sobre as representações produzidas por grupos sociais acerca de seus corpos e sua identidade racial.

189

DIFERENÇAS ENTRE ALUNOS NEGROS E BRANCOS NO ENSINO MÉDIO (2000). *Michelle Cirne Ilges, José Carlos Gomes dos Anjos* (Projeto Racismo e Reação ao Racismo no Sul do Brasil, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Sociologia, UFRGS).

O universo pesquisado abrange duas turmas de terceiro ano de uma escola pública estadual, em Porto Alegre. O objetivo da pesquisa consiste em saber em que medida a diferença de cor de pele atinge as perspectivas profissionais dos alunos-formandos, suas possibilidades de ascensão e mobilidade sociais. As estatísticas oficiais comprovam que existem diferenças na renda e desempenho escolar (índices de aprovação e conclusão do curso) entre alunos negros e brancos, e a pesquisa se propõe a discutir até que ponto a negritude influencia as expectativas dos estudantes para o futuro. Os resultados obtidos até o momento – através da aplicação de um questionário nas duas turmas – não permitem relacionar exclusivamente cor da pele e perspectivas profissionais, sem que a classe social dos alunos seja levada em conta.

190

SOCIEDADES E CLUBES DE NEGROS: SOCIABILIDADE E MEMÓRIA CULTURAL. *Mariana Balen Fernandes, Daisy Macedo de Barcellos* (Projeto Negros de Porto Alegre: memória e trajetórias, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, departamento de Antropologia, UFRGS).

O projeto “Negros de Porto Alegre: memória e trajetórias” enfatiza o resgate de valores identitários socialmente construídos presentes nas histórias de vida dos atores aqui abordados. Destaca a importância de determinados locais onde estes elementos, contidos na memória cultural, são expressos. A *Associação Satélite Prontidão* e a *Sociedade Beneficente Floresta Aurora*, situados em Porto Alegre e os clubes “*Chove, Não Molha*” e “*Fica aí pra ir dizendo*”, de Pelotas permitem retratar a história social do grupo negro de ambas cidades através de suas práticas e espaços de sociabilidade. A partir de levantamento de dados e entrevistas com membros dos clubes acima citados torna-se possível a análise comparativa deste universo tendo como base diferenças existentes deste grupo em ambas localidades acerca da identidade racial e classe social. A pesquisa engloba também bibliografia específica, possibilitando a reflexão sobre questões referentes ao pertencimento étnico e sua manifestação. Do mesmo modo, pode-se pensar as dinâmicas existentes nesses espaços como estratégias de construção e atualização de significados associados a auto-imagem e concepção de mundo do grupo em questão.

191

EDUCAÇÃO INDÍGENA: O PAPEL DA ESCOLA NO PROCESSO DE RESGATE E MANUTENÇÃO DE IDENTIDADE. *Vanderlise Machado Barão, Oscar Aguero* (Departamento de Antropologia, IFCM – UFRGS)

O presente trabalho pretende ser um alerta para os educadores voltados para a questão indígena, gostaríamos de propor aspectos que avancem para além da apresentação de aspectos gerais de uma educação de qualidade para os indígenas. Entendemos qualidade no sentido da compreensão indígena. Qualidade no sentido de prepará-los para a convivência positiva na inter-relação social, com a sociedade branca. Neste sentido percebemos que falta o elemento integrador de, com os indígenas e por eles, definirem o que é qualidade de ensino na construção de uma educação a partir de seus parâmetros culturais, históricos e de lutas de resistência nestes quinhentos anos. A não participação dos sujeitos primeiros da construção da educação, ou seja os índios, acaba por assemelhar-se as concepções que impõe sobre os dominados uma única versão, um pensamento único. Usar o termo educação indígena, significa deixar de lado o fato de que o índio tem um sistema próprio de educação, baseado na transmissão oral do saber coletivo e dos saberes de cada indivíduo. A educação que a sociedade envolvente tem dado para estas populações deveria lhe ser complementar, e não substituta. O termo mais adequado seria a educação para o indígena. Propomos a partir de entrevistas e documentos produzidos pelos índios (Guarani e Kaingang do Rio Grande do sul) resgatarmos o que é educação e ensino na concepção dos próprios indígenas (dominados) levantando elementos que, junto com os próprios, possam ampliar as discussões a partir dos elementos propostos pelo trabalho. E juntamente com os indígenas construir os elementos específicos para um ensino fundamental próprio. Entendemos que uma qualidade de ensino significa que a inserção social somente pode de ser construída com a participação dos sujeitos desta ação, ou seja os índios. É importante destacar que as escolas indígenas existentes estão em fase de construção, tanto pedagógica como em sua organização, pois a mudança de objetivos implica necessariamente uma mudança de conteúdos, bem como da metodologia a ser desenvolvida.

192

PARADEIROS INDÍGENAS NA REGIÃO DE NOVA PALMA, RS. *Juliana Rossato Santi, André Luis R. Soares.* (Departamento de História, UFSM).

Devido a grande quantidade de objetos da cultura material indígena encontrados na região de Nova Palma, surge a necessidade de fazer um levantamento sistemático e exaustivo sobre a ocupação humana antes dos colonizadores europeus. Para o povo da região esse achados não possuem muito valor, pois são levados a afirmar, por um demasiado eurocentrismo, que os verdadeiros desbravadores destas matas e habitantes foram os europeus, ou seja, seus antepassados. Esse trabalho esta sendo feito através de pesquisas bibliográficas, história oral, estudo em mapas do município e fotos que comprovam a existência desses assentamentos e vestígios materiais. Sendo esta uma pesquisa histórica, ou seja, de levantamento de dados materiais e bibliográficos, não utilizaremos das técnicas ou referenciais teóricos da arqueologia. No entanto, através do levantamento dos possíveis sítios arqueológicos, pretende-se abrir caminho para futuras pesquisas arqueológicas no local. Ainda não se chegou a conclusões definitivas, pois o presente trabalho ainda esta em andamento, embora possa-se constatar a existência de povos Guaranis e Charruas no espaço geográfico referente a este estudo.

193

MANIFESTAÇÕES DA RESISTÊNCIA INDÍGENA NA AMÉRICA MERIDIONAL. *Letícia Bauer, Maria Cristina dos Santos* (PUCRS).

Dentro do projeto Xamanismo e Cura na Coleção De Angelis, se estudam dois conjuntos de problemas: um que se refere aos mecanismos de integração e resistência, e outro, os processos de cura utilizados pela medicina tradicional e pela medicina ocidental. O elo de ligação entre estes dois conjuntos passa pela resistência, entendida como as ações e/ou reações dos indígenas, tanto frente à integração imposta pelo estado, como frente aos recursos da medicina européia, dinamizando assim, as relações de contato. O presente estudo pretende analisar as manifestações de resistência através das variáveis de reação, resistência e colaboração, estudando alguns momentos do século XVI, registrados nos manuscritos da Coleção de Angelis.

Sessão 21

Formação Professores II

194

VALORES NA FORMAÇÃO DO EDUCADOR. *Alessandra da Silva Maria, Tatiana Araujo de Lima e Prof. Dr. Egídio Francisco Schmitz.* (Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

Valores são inspirações para nossas decisões. Esta investigação teve por objetivo verificar quais os valores presentes na formação do educador, tendo sido feita com professores e alunos de licenciatura sobre seus valores. O levantamento dos dados foi feito por meio de questionários impressos respondidos por professores e alunos e entrevistas com

professores. Os resultados, em síntese, são: os alunos estão preocupados com a profissionalidade do magistério. Gostam de professores que contribuem para o crescimento social de jovens e adolescentes. Foi destacado o lado profissional e humano da profissão. Pretendem promover o pensamento crítico, a formação do conhecimento, e a atualização do educador. Os valores mais procurados são os humanos, os profissionais e o da aprendizagem. As razões de sua opção são: realização pessoal, gosto, atração e vocação para o ensino. O professor é pessoa muito importante, preocupado com o desenvolvimento dos outros, muito dedicado e comunicativo. Os valores mais importantes são o profissional, a responsabilidade, os humanos e criativos. Para os professores, os valores mais importantes são os profissionais. Eles assumem os valores intelectuais, morais, humanos, sociais, éticos e profissionais. Gostam de ensinar. Os valores mais esperados na educação são os do conhecimento, respeito, ética, responsabilidade e compromisso, solidariedade, valores sociais e éticos, dedicação, atualização. (BIC/FAPERGS – UNIBIC/UNISINOS).

195

LABORATÓRIO DE IMAGENS: SIGNIFICAÇÕES DA DOCÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. *Andréia Morés, Glaucimara Pires Oliveira, Isabel Cristina Corrêa Röesch, Sílvia Bortolós, Graciela Escandiel de Lima, Ladimari Toledo Gama, Guacira de Azambuja, Marcio Gallina Rego, Tania Micheline Miorando, Helen Denise Damares Lemos, Cristiane Costa Barasuol, Vânia Fortes de Oliveira*, Valeska Fortes de

Oliveira (Departamento de Fundamentos da Educação / UFSM)

Esta pesquisa surgiu a partir da pesquisa interinstitucional "Imagens de Professores: significações do trabalho docente" realizada no biênio de 1997 a 1999, pelo GEPEIS (Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação e Imaginário Social) CE/UFSM. O atual projeto envolve várias instituições, sendo elas, UNIJUÍ, UFPEL, URI, UNICRUZ, UNIPAN, SMED-Santa Maria, SMEC-Caçapava do Sul; SMED-Engenho Velho e a SMED-Porto Alegre. Tem como objetivo contribuir no processo de formação inicial e continuada, através da análise e sistematização das trajetórias profissionais nos diferentes níveis de ensino, instaurando um processo de formação de professores a partir dos saberes da experiência. Os grupos de Pesquisa envolvidos estão contribuindo com a coleta de histórias de vida profissionais através dos relatos orais e escritos dos professores, contribuindo para o processo de formação continuada através das oficinas pedagógicas, auxiliando também, na construção de materiais didático-pedagógicos. Este projeto encontra-se em andamento. Quanto ao Banco de Imagens a base de dados está sendo construída através da participação dos pesquisadores envolvidos, inovando, no sentido de subsidiar com elementos do cotidiano escolar à formação continuada de professores. Portanto, esta investigação através das oficinas não é concebida no sentido de fornecer modelos, pois temos trabalhado a partir dos dados coletados, através de histórias de vida dos professores envolvidos acionando a reflexão do professor a respeito de sua prática docente, construindo a partir desta uma postura pedagógica reflexiva. (FAPERGS / CNPq).

196

ENSINO FUNDAMENTAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: A CONTRADIÇÃO ENTRE O MUNDO DO SISTEMA E O MUNDO DA VIDA. *Cíntia Monte Blanco da Rosa, Angela Chuvas Naschold* (Faculdade de Educação, Ciências e Letras, Curso de Pedagogia, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

A pesquisa objetiva contribuir para o processo de formação de professores de séries iniciais do ensino fundamental.

A abordagem teórico-metodológica é crítica com ênfase nos aspectos qualitativos. O levantamento de dados foi efetivado em instituições que formam professores para as séries iniciais tanto em nível superior como médio, através da análise de currículos, observações, filmagens, relatórios de estágio e fundamentos legais entre outros documentos. Foram realizadas entrevistas e questionários semi-estruturados, os quais foram compatibilizados com a teoria-fonte do estudo. A pesquisa confirmou hipóteses iniciais acerca da precária formação teórica dos formadores de professores em nível médio, em oposição aos formadores de professores do ensino superior, os quais apresentaram o conhecimento de uma grande diversidade de autores e a aplicação desse conhecimento teórico nas orientações aos estagiários e, conseqüentemente, no cotidiano da escola fundamental. A comparação entre as principais dificuldades das estagiárias do ensino médio e do ensino superior evidenciou como pontos comuns a indisciplina dos alunos, a falta de material para o desenvolvimento de atividades didáticas, a falta de remuneração do estágio e conseqüentes dificuldades econômicas. Como pontos divergentes evidenciou-se que as estagiárias oriundas da formação em nível médio enfrentam dificuldades advindas da precária formação teórico-metodológica, ao passo que as estagiárias de formação em nível superior enfrentam prioritariamente o desconhecimento da escola fundamental acerca das novas didáticas, referência fundamental de seu curso de formação. A pesquisa apontou como uma referência qualitativa a proposta de que a formação de professores seja realizado nos Cursos de Pedagogia.

197

A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NO COTIDIANO DOS PROFESSORES. SUBPROJETO: O ESTÁGIO DE DOCÊNCIA COMO PRÁXIS FORMADORA. *Luciana S. Fuão, Rúbia E. Chagas, Léia Isbarrol, Flávia E. Caimi, Eldon Muhl, Eliara Z. Levinski, Rosa M. Bernardi, Irene S. Saraiva e Elli Benincá* (Universidade de Passo Fundo)

Inúmeros estudos apontam a importância do estágio na formação de professores e indicam, ao mesmo tempo, a inadequação do atual modelo curricular das licenciaturas, que dicotomiza teoria e prática. Sensíveis a esta problemática, temos buscado alternativas para mediar a inflexibilidade curricular e contribuir para a formação do professor numa perspectiva prático-reflexiva. Uma das estratégias centrais tem sido a utilização da *memória* de aula, aspecto que constitui o foco de investigação desse estudo, sendo uma das etapas da metodologia da investigação-ação, voltando-se para os seguintes enfoques: 1) como instrumento pedagógico de sala de aula; 2) como instrumento de investigação pedagógica; 3) como elemento formativo do professor pesquisador. Entendemos, que memória não é um mero registro dos acontecimentos. Trata-se de uma elaboração escrita que o professor realiza após o ato pedagógico, buscando objetivar a ação e o pensamento sobre a ação. À medida que o professor toma consciência da sua prática e busca sustentação teórica para a compreensão e o redimensionamento dela, se apropria dos elementos necessários para construir, formular e reformular seus princípios e ações, avançando progressivamente para uma prática intencionada e de melhor qualidade. Porém, é importante salientar que este processo de elaboração da memória, passa por diversas fases, ritmos e compressões até chegar a uma produção mais elaborada, possibilitando a reflexão da prática pedagógica (práxis). Ao analisarmos diversas memórias entendemos que o professor percorre os seguintes momentos na sua elaboração: *momento descritivo* - apenas descreve a sua prática e os acontecimentos ocorridos na aula, não se inclui na relação com os alunos; *momento*

analítico - tenta decompor os fatos e explicitar os argumentos que utilizou para dar conta do problema; *momento teórico* - *conceitual* - o professor consegue teorizar a prática, mas ainda resiste às mudanças; *momento da reorientação da ação* - ao tomar consciência das ações e reações presentes no ato pedagógico, o educador reconstruirá sua prática pedagógica à luz das teorias (ação - reflexão - ação). (Fapergs, PIBIC--UPF, CNPq)

198

INTERAÇÃO, NORMAS SOCIAIS E PREPARAÇÃO DO PROFESSOR DAS CLASSES INICIAIS. *Orene Piovesan, Rejane Klein, Maria, A. S. Gonçalves.* (Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

Esta pesquisa se insere em um projeto integrado de pesquisa-ação que abriga diversos subprojetos em torno do eixo articulador **a construção de normas para a escola**. A escola onde é desenvolvido esse projeto situa-se em um bairro de periferia com inúmeros problemas sociais, que afetam também o cotidiano da escola. O projeto integrado surgiu com o objetivo de propiciar às professoras a aquisição de saberes e práticas educativas que favoreçam a emergência de uma interação social construtiva, e, ao mesmo tempo, de investigar a inserção dessa experiência no contexto da escola. A pesquisa-ação que apresentamos tem como objetivo da ação realizar com as professoras das séries iniciais reuniões periódicas com o objetivo de discutir questões teórico-práticas referentes à formação da consciência moral. O objetivo da investigação é analisar o desenvolvimento desse processo, abrangendo as ações educativas que o professor desenvolve em sala de aula e as atitudes dos alunos. Com base, em teóricos como Piaget, Kohlberg, Habermas, Puig, entre outros, desenvolvemos com as professoras ações educativas que contribuem para essa formação, levando em consideração as características evolutivas da faixa etária dos alunos, bem como as condições sociais e culturais da comunidade. Para uma compreensão do processo, será realizada uma análise de cunho interpretativo de transcrições de fitas gravadas nas reuniões, bem como de entrevistas, observações em sala de aula e diários de campo. (UNISINOS-FAPERGS)

199

IDENTIDADE E FORMAÇÃO DOCENTE: RELATOS NA PRIMEIRA PESSOA *Rafael Preussler de Aguiar, Maria Helena Menna Barreto Abrahão* (PUCRS; Pós Graduação em Educação; FAGED).

A formação de professores e a construção identitária do docente no Rio Grande do Sul está sendo estudada via História de Vida de Educadores. Trabalhar com Histórias de Vida é mais que uma metodologia: ela é uma forma de estreita implicação entre pesquisador e personagem cuja história está sendo construída também no momento das entrevistas pela forma como os sujeitos são instados a ressignificar a história pessoal, influenciada e mesmo condicionada pelas circunstâncias sócio-culturais em que cada professor está inserido. A forma como cada educador significa e ressignifica sua formação e sua prática docente nos proporciona, ao olhar as Histórias de Vida horizontalmente, compreender a história do pensamento pedagógico e a prática docente em um período de mais de vinte anos. Trabalhamos com Histórias de Vida de quinze educadores reconhecidos como aqueles que influenciaram significativamente seus alunos, sua escola e a comunidade social em sua área de atuação. Realizamos entrevistas semi-estruturadas com esses educadores, com alunos, com colegas, com amigos e familiares, bem como analisamos documentos e fotos, triangulando as informações. Como resultado emergiram as categorias: Formação Profissional; Trajetória Profissional; Construção Identitária, pessoal e profissional. O estudo dessas categorias nos permitiram compreender complexas relações na formação de professores, na realização de suas práticas e na construção de suas identidades. Esse estudo interessa aos estudiosos de História da Educação, da Formação de Professores e a futuros professores. Apesar de as vidas de professores que estão sendo estudadas tiveram origem e maior parte de seu desenvolvimento há duas décadas, encontramos o que hoje na literatura especializada se denomina de Professores Reflexivos. (Apoio: CNPq/ FAPERGS).

200

GÊNERO E DOCÊNCIA: FORMAÇÃO DE PROFESSORES (1999 a 2000). *Mareli Eliane Graupe, Andrea Becker Narvaes* (Projeto Significações da Profissão Professor, Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul, Departamento de Ciências Sociais, UNIJUI).

As condições sociais de que fazemos parte, nos desafiam a pensar sobre a profissão docente e possíveis diferenciações da definição profissional por sexo. Objetivamos problematizar a docência a partir da questão de gênero pois, entendemos que é relevante o estudo das diferenças entre os sexos masculino e feminino enquanto construção social e não simplesmente como algo naturalizado pela definição biológica. Nessa perspectiva, buscamos conhecer os diferentes sentidos atribuídos pelos sujeitos as relações de gênero ao longo de sua trajetória de vida. Como objetivo específico, pretende-se compreender que relação existe entre a concepção da profissão professor e as concepções de feminilidade e masculinidade entre os alunos dos cursos de licenciatura. Optamos pelo método biográfico, por acreditarmos que dessa forma, os sujeitos envolvidos na pesquisa, poderão ao relatar oralmente fatos que marcaram a sua vida, trazer à tona as imagens da infância, da vida familiar, do cotidiano escolar, bem como, da sua formação profissional. e também possíveis influências da questão de gênero na opção profissional. Entre os cursos de licenciatura da Unijuí, todos tem a maioria dos alunos do sexo feminino. Os alunos do curso de Educação Física da Unijuí, foram escolhidos por cursarem a licenciatura que possui maior proporção de alunos do sexo masculino: são 245 alunas mulheres e 235 alunos homens. Aplicamos 34 questionários em duas turmas. Destes 29 alunos se dispuseram a participar da segunda etapa da coleta de dados, que é a narração de suas histórias de vida. No total coletamos 13 histórias de vida, sendo 10 relatos de alunos do sexo masculino e 3 do sexo feminino. (PIBIC/CNPq - UNIJUI)

Sessão 22

Psicologia Cognitiva e Avaliação Psicológica

201

ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTO PARA A INVESTIGAÇÃO DAS FALSAS MEMÓRIAS. *Anna V. Williams, Luciana M. Morais, Giovanni K. Pergher, Lilian M. Stein* (Faculdade de Psicologia, Programa de Pós Graduação em Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

Para investigar experimentalmente o comprovado fenômeno de recordar-se de algo que não foi vivenciado, as falsas memórias, foi elaborado, a partir de um caso verídico, relatos de diversas testemunhas acerca do mesmo crime. A elaboração do instrumento foi baseada na Teoria do Traço Difuso, utilizada como modelo explicativo para os processos cognitivos da memória. Essa teoria especifica dois tipos de falso reconhecimento, aqueles que envolvem a recuperação de memória da essência (sentido), e aqueles que envolvem memórias literais sugeridas (detalhes falsos). Os relatos foram construídos de tal forma a permitir a investigação do efeito do número de repetições e o efeito do tipo de repetição na formação de falsas memórias. Foram feitas 8 versões de testemunhos sob forma de narrativas, sendo que uma das versões foi tomada como verdadeira (material alvo) e as outras como material de repetição. Foram estruturados quatro tipos de repetições nos relatos das testemunhas: literal consistente (mesmas palavras e sentido semelhante), literal inconsciente (palavras iguais, mas sentido diferente), essência consciente (palavras diferentes, mas sentido semelhante), e essência inconsistente (palavras e o sentido diferentes). Já o teste de reconhecimento foi composto por 24 frases. Algumas destas eram frases alvo, e outras não foram apresentadas na narrativa de nenhuma das testemunhas. As frases novas ou ditadores foram de dois tipos: semanticamente relacionadas aos alvos e não relacionadas aos alvos. O teste incluía, também, uma avaliação por parte do sujeito do grau de certeza no reconhecimento de cada frase, através de uma escala Likert de 1 à 7. Este instrumento foi desenvolvido para ampliar as pesquisas brasileiras na área das falsas memórias, contribuindo para o avanço do conhecimento neste campo, tendo em vista sua aplicação em vários domínios da Psicologia. (FAPERGS, CNPq)

202

TAREFAS DE MEMÓRIA PROSPECTIVA. *Ana Paula Sabocinski, Maria Alice Pimenta Parente.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade / UFRGS).

A tarefa de memória prospectiva envolve a memória para ações a serem realizadas no futuro. Esta tarefa constitui um sistema complexo formado por um componente retrospectivo, relativo à natureza das lembranças, e um componente prospectivo, relacionado à realização da tarefa no momento adequado. Alguns estudos sugerem uma dificuldade particular na realização destas tarefas na população idosa. Discute-se também a existência de diferentes tipos de tarefas prospectivas, que sofreriam influências diversas de fatores como a idade, por exemplo. O objetivo deste estudo é verificar se a idade, na ausência de patologias cerebrais degenerativas, influi no desempenho das tarefas prospectivas. Serão avaliados 60 sujeitos com 9 ou mais anos de escolaridade divididos igualmente quanto à idade em 3 grupos: 20 a 39, 40 a 59 e 60 ou mais anos. O material utilizado consiste em uma história em que são inseridas 8 instruções - descritas em um bloco separado - para o sujeito realizar. Os sujeitos são solicitados a lerem a história em voz alta e realizarem as tarefas conforme aparecerem na história. As tarefas prospectivas utilizadas podem ser classificadas em dois tipos: tendo como componente que desencadeará a ação um evento e um tempo. A aplicação é individual. Os dados serão analisados estatisticamente comparando-se as médias relativas ao desempenho nas tarefas prospectivas dos grupos de diferentes idades.

203

AValiação subjetiva de falhas de memória em grupos etários distintos. *Ana Paula Rech Kasper, Nelson Delavald, Maria Alice M. P. Parente* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

É frequente a queixa de dificuldades relacionadas a memória no dia-a-dia. A Neuropsicologia tem investigado diferentes formas de avaliar falhas de memória, pois algumas delas podem indicar distúrbios de ordem degenerativa. A fim de ter um material utilizável na clínica hospitalar que reflita as atividades de vida diária, foram criados questionários de impressão subjetiva das falhas de memória. Nosso objetivo é verificar a existência de diferenças entre diferentes grupos etários nas respostas desses questionários e analisar se tais diferenças são de natureza qualitativa ou quantitativa. População- Sujeitos sem histórico de doenças neurológica e psiquiátrica, com escolaridade maior do que oito anos e de faixas etárias diferentes, formando os seguintes grupos: (1) 20 a 39 anos, (2)- 40 a 59 anos, e (3) 60 anos ou mais. Material: adaptação portuguesa do Memory Assessment Clinics- Self Evaluation Scales. Esse instrumento é composto por 18 itens, associados a diferentes tipos de memória, e 2 relacionados a estados de humor. Análise: Foi realizada uma análise do escore total, assim como de cada item, conforme o modelo de múltiplas memórias. Resultados parciais- Os dados até agora coletados demonstram que os jovens têm apresentado mais queixas quanto a memória para fatos do que os idosos. Tais resultados sugerem que exigências sociais atuam na impressão subjetiva de falhas de memória.

204

IMPRESSÃO SUBJETIVA DE FALHAS DE MEMÓRIA, DEPRESSÃO E ANSIEDADE EM JOVENS UNIVERSITÁRIOS. *Vanessa Soares Maurenente, Carlos Henrique S. S. Nunes e Maria Alice M.P. Parente.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Vários fatores influenciam a capacidade de memória, entre eles a idade, o estresse e a depressão. Dentro do contexto de uma pesquisa sobre a influência do fator idade na dificuldade de memória, observamos que dificuldades de memória já são relatadas por jovens universitários. O objetivo deste trabalho é verificar possíveis influências da depressão e ansiedade na impressão subjetiva dessas falhas. Método: estão sendo examinados indivíduos sem distúrbios neurológicos e psiquiátricos evidentes, com faixa etária variando entre vinte e trinta anos, universitários, de ambos os sexos. Os instrumentos utilizados são uma versão adaptada para o Brasil do GDS, uma escala de ansiedade e um questionário sobre a impressão subjetiva de dificuldade de memória. O GDS é um questionário com trinta perguntas sobre o estado do sujeito na semana, e as respostas podem ser *Sim* ou *Não*. O Questionário de Memória é composto de dezessete questões que investigam cinco diferentes sistemas: semântico, prospectivo, retrospectivo, de reconhecimento visual e operacional. As respostas correspondem a uma escala de cinco categorias de gravidade das falhas. Será feita uma análise descritiva das queixas mais frequentes e uma análise de correlação entre as três provas.

205

CRIANÇAS COM HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO EM IDADE ESCOLAR: DADOS SÓCIO—DEMOGRÁFICOS E AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO COGNITIVA. *Priscila Bressan Nunes, Cláudia Androvandi, Lígia Braun Schermann* (Projeto Crianças com Hipotireoidismo Congênito em Idade escolar: Avaliação da Interação Mãe-Criança e de Problemas do Comportamento Infantil, Pós-Graduação em Psicologia, Faculdade de Psicologia, PUCRS).

O hipotireoidismo congênito (HC) é uma doença endócrino-metabólica decorrente de uma anormalidade no desenvolvimento da tireóide que constitui a principal causa para o estabelecimento da deficiência mental. Ocorre em uma frequência de 1 em cada 2.730 nascimentos no Brasil. O diagnóstico e tratamento precoces, no entanto, podem melhorar o prognóstico do desenvolvimento mental da criança com HC. A presente pesquisa está inserida em um projeto desenvolvido em colaboração entre os cursos de Pós-Graduação em Endocrinologia da UFRGS e em Psicologia da PUCRS, e visa estudar o desenvolvimento cognitivo de crianças portadoras de hipotireoidismo congênito. Este projeto encontra-se em andamento. O presente trabalho mostra dados obtidos de dez crianças com HC, em idade escolar, e tratadas precocemente, e avaliadas através das Escalas Wechsler (WISC) e entrevista de anamnese com os pais. Estas crianças provêm, em sua maioria, de famílias intactas (pais casados) de nível sócio econômico médio, sendo cinco meninas e cinco meninos. A grande maioria das crianças (90%) apresentou a função cognitiva geral preservada, sendo classificada nos níveis médio e superior pelo WISC. Estes dados sugerem que o tratamento precoce previne déficits cognitivos em crianças com hipotireoidismo congênito. (CNPq / BPA-PUCRS)

206 CRITÉRIOS UTILIZADOS PELOS PSICÓLOGOS NOS INSTRUMENTOS E TÉCNICAS PARA SELEÇÃO DE CANDIDATOS À CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO (CNH) NO RS. *Paula Bartholomay, João C. Alchieri.* (Laboratório de Instrumentos de Avaliação Psicológica - LIAP, Centro de Ciências da Saúde, Psicologia, UNISINOS)

A avaliação psicológica no trânsito, no Brasil, vem sendo realizada há quase 50 anos, destinada inicialmente a avaliar motoristas responsáveis por acidentes e para renovações de carteira. Entretanto, até hoje ainda não se observam procedimentos e técnicas padronizadas, existindo formas diferentes e bastante diversificadas quanto à maneira de se avaliar um candidato e considerá-lo como apto ou inapto para dirigir automóveis. Essa pesquisa teve como objetivo observar e descrever o funcionamento da realização da avaliação psicológica conduzida nos Centros de Habilitação de Condutores (CHCs), bem como verificar a existência de critérios utilizados nos instrumentos avaliados pelos psicólogos, juntamente com a revisão bibliográfica nesta área durante essas 5 décadas. Dessa maneira, foi construído um questionário e enviado a todos os CHCs do RS, onde buscou-se levantar informações sobre a forma como vem sendo realizada a Avaliação Psicológica com os candidatos à CNH, com questões referentes à vida profissional do psicólogo (tempo de formação, tipo de universidade que estudou, tempo que trabalha na área, participação em cursos e eventos da área), aos instrumentos utilizados para desenvolver a atividade de avaliação (os instrumentos psicométricos e projetivos) e aos critérios específicos de cada instrumento (o que é importante para considerar um candidato apto ou inapto). Do material recebido procedeu-se a tabulação dos dados com posterior análise da frequência de uso de instrumentos, de técnicas e dos principais indicadores referidos pelos psicólogos credenciados junto ao DETRAN (Departamento de Trânsito no RS). Percebeu-se divergências entre as respostas dos profissionais denotando um desconhecimento quanto ao instrumento utilizado (indicações, objetivos, condições do instrumento), quanto à metodologia da avaliação (perfil e os critérios), e quanto à inexistência de normas e procedimentos específicos adotados pelos profissionais. Constatou-se a ausência de critérios para a avaliação psicológica, uma variedade de formas através da qual a esta vem sendo realizada, sem uma concordância entre os profissionais da área, nem mesmo uma clareza quanto à sua prática. Isso também se reflete na própria legislação (Resoluções nº. 051 e 080), onde não se observa a especificação dos instrumentos nem mesmo os critérios a serem avaliados. UNIBIC - UNISINOS

207 DIFERENTES ELEMENTOS DA MEMÓRIA PROSPECTIVA. *Mônica M. Sparta de Souza, Irene Taussik, Maria Alice de M. P. Parente.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS; Faculdade de Psicologia da Universidade de Buenos Aires, Argentina).

A Memória Prospectiva (de Futuro) é um sistema cognitivo complexo que inclui elementos de outros tipos de memória. O objetivo desta pesquisa é investigar uma possível dissociação entre os elementos que compõem a Memória Prospectiva: Memórias de Trabalho e Retrospectiva; elementos de tempo e evento. Foram utilizados na pesquisa 66 sujeitos, brasileiros e argentinos, 34 com esquecimento benigno (sem prejuízo cognitivo) e 32 sem queixas de dificuldades de memória. Os sujeitos brasileiros foram testados no Instituto de Psicologia da UFRGS e no Ambulatório de Neuromemória do HCPA; os sujeitos argentinos, nas Faculdades de Psicologia e de Medicina da Universidade de Buenos Aires. Os instrumentos utilizados na pesquisa, no Brasil e na Argentina respectivamente, foram as histórias Papagaio (Parente, 1998) e Condor (Taussik, 1998), cada texto contendo 10 ordens a serem cumpridas durante a leitura da história. Tais ordens foram agrupadas quanto aos: aspectos temporais e de evento da Memória Prospectiva e recursos de Memórias de Trabalho e Retrospectiva. Os dados coletados foram submetidos à Análise de Variância e à Análise de Cluster. A Análise de Variância mostrou diferenças significativas entre os dois grupos. A Análise de Cluster evidenciou uma dupla dissociação entre tarefas de tempo da Memória Prospectiva e de Memória Retrospectiva e uma dissociação entre as tarefas de tempo e de evento da Memória Prospectiva. Tais resultados confirmam que a Memória Prospectiva é um sistema complexo, formado por vários sistemas de memória que podem ser afetados seletivamente. Esse dados têm implicações diagnósticas e terapêuticas importantes. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

208 AVALIAÇÃO DA COMPREENSÃO DE LEITURA EM CRIANÇAS: ANÁLISE DO RECONTO DE HISTÓRIA ATRAVÉS DE MODELO DE ESTRUTURA CAUSAL. *Luis Artur Costa, Felipe Vargas Silva, Jerusa Fumagalli de Salles, Maria Alice de Matos Pimenta Parente* (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade - UFRGS).

A compreensão é concebida, segundo modelo de Compreensão Textual de Trabasso & van den Broek (1985), como um processo bastante ativo no qual é construída uma rede altamente interconectada de elos causais entre os objetivos dos protagonistas, os eventos da história e seus resultados. Com objetivo de avaliar as habilidades de compreensão de leitura em crianças de 2ª e 3ª séries, analisou-se o desempenho no recontar de uma história lida silenciosamente por 40 escolares de ambos os

sexos, metade de cada série, com idades entre 6:11 e 9:4 anos. A história compõe-se de 22 cláusulas (11 cláusulas principais) conectadas em uma rede estruturada em 7 níveis: *setting*, objetivo do protagonista, 4 ações e uma avaliação. Analisou-se porcentagem de cláusulas da rede como um todo e da cadeia principal da história original presentes nos recontos, especificando o nível da estrutura causal em que se encontram. Os recontos mostraram uma média de 34,32% de frases da rede e 72,55% do nível 3, considerado central na estrutura da história. O relato do nível 3 da estrutura causal da história sofreu uma influência significativa dos fatores série e sexo, assim como quase significativa do fator idade. Crianças da 3ª série relataram uma porcentagem maior de cláusulas (M=82,5%) do que crianças da 2ª série (M=62,5%). Meninas relataram uma porcentagem maior de cláusulas do nível 3 (M=79,63%) do que meninos (M=57,69%) e crianças com idade acima de 8 anos desempenharam-se melhor que crianças com idade inferior a 8 anos. Tais resultados evidenciaram que o desenvolvimento favorece a elaboração e resolução da problemática de um texto, discriminando-a das demais relações da narrativa. Considerando a estrutura global da história, houve uma tendência de ocorrência de cláusulas da cadeia principal nos recontos.

209

FALSAS MEMÓRIAS EM RELATOS DE TESTEMUNHAS. *Luciana M. de Moraes, Anna V. Williams, Giovanni K. Pergher, Lilian M. Stein* (Faculdade de Psicologia, Programa de Pós Graduação em Psicologia, PUCRS)

O fenômeno de recordar-se de algo que não foi vivenciado, as falsas memórias, podem ocorrer sob duas formas: espontaneamente (resultado de processos de distorção mnemônicos endógenos) ou via sugestão externa, acidental ou deliberada. A Teoria do *Traço Difuso* (Brainerd e Reyna, 1998) é utilizada como modelo explicativo para os processos de falsas memórias, admitindo que a memória é processada de duas formas independentes e em paralelo: literal e essência. A presente pesquisa desenvolveu estudos na área de falsas memórias em população adulta brasileira, investigando o efeito do número de repetição de sugestões, bem como o efeito do tipo de repetição na formação das falsas memórias. A amostra foi composta por sessenta e sete sujeitos divididos em um grupo controle e outro experimental, testados coletivamente. Os instrumentos utilizados foram compostos por material alvo, material de sugestão e teste de reconhecimento. Para o material alvo foi selecionado um crime, com base em um fato verídico. Elaborou-se oito versões desse crime sob a forma de relatos de testemunhas. Uma versão foi tomada como verdadeira e as demais como material de sugestão. O teste de reconhecimento foi composto por 24 frases e seguidas por uma escala Likert para avaliar o grau de certeza do reconhecimento de cada frase. Os procedimentos incluíram, em uma primeira sessão, a apresentação do material alvo a todos os sujeitos, seguida de uma tarefa de distração, e somente para o grupo experimental foi apresentado o material de sugestão. Uma semana depois, todos realizaram um teste de memória de reconhecimento. Observou-se que se as testemunhas repetiram exatamente a mesma informação, a memória para as frases verdadeiras melhorou. Já a repetição de informações falsas provocou distorção da memória para o que realmente aconteceu. (FAPERGS e CNPq)

210

BEM-ESTAR SUBJETIVO INFANTIL: CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO INFANTIL. *Lucas Tedesco Fabbrin, Cláudia Hofheinz Giacomoni, Cláudio Simon Hutz* (Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Uma nova área da Psicologia denominada Psicologia Positiva visa investigar os aspectos positivos do funcionamento psicológico. Dentre as várias variáveis estudadas encontra-se o bem-estar subjetivo, cuja definição procura responder a questão de como e porquê as pessoas avaliam suas vidas de forma positiva. A presente pesquisa visa desenvolver dois instrumentos para avaliação de bem-estar subjetivo em crianças. Para tanto, serão realizados três estudos. O primeiro estudo objetiva investigar o conceito de felicidade (bem-estar subjetivo) ao longo do desenvolvimento infantil e de diferentes classes sócio-econômicas, e gerar itens para a construção deste instrumento. O segundo estudo trata da construção dos instrumentos em si, com suas etapas piloto e definitiva. E, o terceiro estudo visa a validação por construto dos instrumentos, assim como contribuir teoricamente com a construção de um modelo explicativo para o tema. Serão apresentados os resultados do estudo 1. (PIBIC – CNPq)

Sessão 23

Psicologia Cognitiva e Avaliação Psicológica II

211

FALSAS MEMÓRIAS EM PRÉ-ESCOLARES. *Giovanni K. Pergher, Carmem B. Neufeld, Luciana M. Moraes, Anna V. Williams, Lilian M. Stein* (Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

O comprovado fenômeno das falsas memórias (lembrar de algo que não aconteceu) vem sendo estudado sistematicamente nos centros de pesquisa mais avançados dos Estados Unidos, devido às suas importantes implicações na área jurídica e clínica. Tais estudos, entretanto, mostram-se pouco conhecidos no Brasil, indicando o pioneirismo da presente pesquisa. Utilizando como instrumentos uma adaptação de Stein (1998), composta de uma lista alvo de 36 frases, uma lista de sugestão também de 36 frases, um teste imediato com 24 frases e um posterior com 36, o presente estudo piloto visou, primordialmente, verificar a eficácia do material e dos procedimentos na averiguação das falsas memórias espontâneas e sugeridas em crianças pré escolares. A partir da análise das médias de aceitação dos alvos (memórias verdadeiras), dos distratores relacionados (falsas memórias), e dos distratores não relacionados (medida de viés), verificou-se que, de um modo geral, os alvos tiveram um maior índice de aceitação em relação aos distratores relacionados e não relacionados nas frases que não sofreram sugestão, tanto no teste imediato como no posterior. Já nas frases que sofreram sugestão, observou-se o chamado efeito da falsa informação (Loftus, 1979), qual seja, uma maior aceitação dos distratores relacionados em comparação com os alvos e distratores não relacionados, em ambos os testes. Tais resultados demonstram que o instrumento e os procedimentos se mostram eficazes na mensuração à qual se propõem, sendo necessário apenas alguns pequenos ajustes para a aplicação na amostra definitiva. (pesquisa financiada pelo CNPq e FAPERGS)

212

ESTRESSE INFANTIL: OS PROCEDIMENTOS PARA APLICAÇÃO DE UMA ESCALA. Ana Carolina de Andrade Coelho, Anelise Hauschild Mondardo, Lígia Schermann (Pós-graduação em Psicologia Clínica da PUCRS / Faculdade de Psicologia da PUCRS)

Atualmente o estresse passou a fazer parte do mundo infantil devido a mudanças que ocorrem a nível familiar, social ou econômico. Essas mudanças podem repercutir positiva ou negativamente no desenvolvimento infantil. A presente pesquisa têm como objetivo apresentar os procedimentos e alguns resultados da aplicação de uma escala de estresse infantil em um estudo piloto. A amostra foi constituída de 13 crianças de ambos os sexos, que freqüentam a 4ª série de uma escola privada de Porto Alegre. Os instrumentos utilizados foram a Escala de Stress Infantil (ESI) e um questionário aplicado aos pais para identificar as condições sócio familiares dessas crianças. Os resultados obtidos mostram que a maioria das crianças era do sexo masculino, com idades entre 9 e 10 anos, provenientes de famílias intactas. Nenhum dos sujeitos apresentou índices de estresse infantil mensurado pela ESI, o que sugere que as boas condições sócio-familiares desta amostra podem contribuir para proteger as crianças do estresse. (CNPq - PIBIC / PUCRS)

213

MEMORIA IMEDIATA E MEMORIA OPERACIONAL EM PACIENTES COM ESQUECIMENTO BENIGNO E PROCESSOS DEMENCIAIS. Daniel D. G. Schneider, Maria Alice de M. P. Parente. (Faculdade de Psicologia, PUC-RS; Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Acredita-se, hoje em dia, que os mecanismos de memória podem ser formados por múltiplos sistemas, estando entre eles, a Memória Imediata e a Memória de Trabalho. Tradicionalmente, investiga-se a Memória Imediata através de provas de retenção de dígitos e de palavras (span). A Memória de Trabalho, que envolve recursos atencionais, costuma ser medida através de provas que utilizam a realização de dupla tarefa simultaneamente. O objetivo desta pesquisa é verificar as possíveis diferenças na Memória Imediata e na Memória de Trabalho em sujeitos sem queixas de dificuldades de memória, em pacientes com esquecimento benigno (sem degeneração cognitiva) e em pacientes com processos demenciais. Os sujeitos de pesquisa vêm sendo testados no Instituto de Psicologia da UFRGS e no Ambulatório de Neuromemória do HCPA. O material utilizado na pesquisa consta de três listas de palavras, selecionadas conforme o modelo de Badelley, e 6 séries de frases segundo o modelo de Justine e Carpendor. Os dados da pesquisa estão sendo coletados e, posteriormente, serão submetidos a Análise de Variância.

214

DO AUTOR E DO LEITOR - QUANDO SE ENCONTRAM NAVEGANDO. Daniel V. Smith, Simone Moschen Rickes, Cleci Maraschin (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Esta pesquisa se inscreve no campo de interlocução entre as ciências cognitivas e tecnologias da informação, tomando como foco a função-autor em um ambiente telemático de aprendizagem coletiva. O estudo objetiva examinar os efeitos dessa tecnologia na possibilidade de exercício de autoria de textos que expressem a aprendizagem de conceitos e sua articulação. Os dados foram coletados de uma lista de discussão, organizada via correio eletrônico, da disciplina de Psicologia Escolar-1, do curso de Psicologia da UFRGS, durante o segundo semestre de 1999. Oito alunos participaram da experiência. As mensagens foram gravadas e reproduzidas em 175 protocolos individuais. Para análise dos dados estamos construindo um corpo teórico a partir das idéias de campo conceitual e de esquema de Gerard Vergnaud, objetivando mapear a articulação dos conceitos utilizados e referidos pelos alunos em suas mensagens escritas. Também prevê-se a utilização do programa estatístico CHIC (Classificação Hierárquica de Implicações Coercivas) para explicitar as relações de semelhança e de implicação entre os conceitos expressos na escrita. Entendemos que os resultados da análise possam auxiliar na avaliação das condições de aprendizagem de ambientes telemáticos em situações de ensino-aprendizagem em nível de graduação. (PIBIC/CNPq - UFRGS)

215

TESTE ROSS: AVALIAÇÃO DE PROCESSOS COGNITIVOS NA CONSTRUÇÃO DE UM SOFTWARE DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (2000). Daniel Kroeff de Araujo Correa, Eduardo Krauze Diehl, ReginaVerdin, Simone Engler, Milton José Penchel Madeira, (Projeto Sistemas Inteligentes de Ensino na Internet – Tapejara, Centro de Ciências da Saúde/Psicologia Cognitiva/Unisinos)

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa multidisciplinar e multiinstitucional “Tapejara” de Sistemas Computacionais de Ensino Inteligente na Internet para construção de três *Tutores Inteligentes* aplicados ao Ensino à Distância, e uso subsequente em treinamentos assíncronos de profissionais de uma empresa de telecomunicações do Rio Grande do Sul. Foram submetidos à avaliação pelo teste Ross 300 funcionários da empresa, com o intuito de conhecer os seus Estilos Cognitivos para que, desta forma, se possa propiciar a eles um processo individualizado de aprendizagem tutorial, por computador. Por meio do Teste Ross examina-se três categorias que constam na estrutura da Taxionomia dos Processos Educacionais: Análise, Síntese e Avaliação (Bloom, 1972). Através de uma Análise Fatorial, identifica-se diferentes perfis cognitivos que propiciam elementos para um Modelo de Aluno Usuário-Aprendiz daqueles profissionais da empresa, propiciando assim a elaboração de estratégias de ensino adaptadas conforme este modelo de aluno e obtendo-se deste modo um ensino-tutorial mais inteligente e eficaz.

216

O EFEITO DA MODALIDADE VISO-ESPACIAL E DA MODALIDADE VERBAL EM PROVAS DE MEMÓRIA PROSPECTIVA. Camila Cruz Rodrigues, Carlos Henrique Sancineto da Silva Nunes, Maria Alice Parente (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, UFRGS).

Dificuldades de memória prospectiva ocorrem durante o envelhecimento e podem constituir um dos elementos de diagnóstico entre o envelhecimento normal e processos demenciais. Testes que utilizam tarefas linguísticas, mais especificamente leitura, são inapropriados para populações de baixo nível sócio-cultural, como as que procuram nossos hospitais públicos. A alternativa é uma adaptação das tarefas para modalidades viso-espaciais, entretanto, a Psicologia Cognitiva aliada à Neuropsicologia mostra que algumas pessoas discriminam e compreendem melhor uma informação verbal enquanto outras fazem uma representação de forma viso-espacial (Eysenck, 1994). O objetivo desse trabalho é adaptar um instrumento que esse avalie a memória prospectiva na modalidade viso-espacial, assim como, verificar se o mesmo equivale à prova verbal utilizada.

População: jovens universitários que não apresentam queixas de memória. Material: provas de span, memória operacional e prospectiva nas modalidades viso-espacial, e verbal. Análise: serão realizadas comparações intrasujeitos considerando as variáveis tipos de testes (span, memória operacional e prospectiva) e modalidade (viso-espacial e verbal).

217

RECONTOS DE HISTÓRIAS POR CRIANÇAS: INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA COMPREENSÃO DE LEITURA. *Bibiana D. Alexandre, Cláudia A. Xavier, Janice M. Fernandes, Jerusa F. Salles, Maria Alice M. P. Parente* (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, UFRGS).

Compreensão de texto supõe a construção de um modelo mental no qual integram-se elementos descritos no texto e elementos relevantes conhecidos do indivíduo (van Dijk & Kintsch, 1983). Este trabalho teve por objetivo estudar a compreensão de leitura em 40 crianças, de 2ª e 3ª séries do Ensino Fundamental, metade de cada série, com idades entre 6:11 e 9:4 anos, de ambos os sexos, através da análise do seu desempenho no relato de uma história lida silenciosamente. Na história, segundo Modelo de Compreensão Textual de Kintsch & van Dijk (1978), havia 61 proposições (23 macroproposições e 38 microproposições). Os relatos foram analisados pelo número de proposições, número de macro e microproposições da história original relatadas, número de inferências, interferências e reconstruções presentes. Os resultados mostram que, nos relatos, os sujeitos relatam mais macroproposições do que microproposições, e a média do número de inferências foi significativamente maior do que a média de interferências e de reconstruções, indicando que as crianças compreenderam o texto, relatando maior número de fatos relevantes e mantendo-se fiéis à história. Na comparação das médias, houve diferenças estatisticamente significantes entre os sexos: meninas relataram mais proposições e macroproposições do que meninos. Apesar de diferenças não estatisticamente significativas, crianças da 3ª série relataram mais proposições do texto do que crianças da 2ª série e estas últimas apresentaram mais interferências no relato do que as primeiras. Os resultados sugerem que os fatores sexo e idade influenciaram na compreensão textual.

218

MODELAÇÃO COGNITIVA DO USUÁRIO EM TUTORES INTELIGENTES (2000). *Cláudia Odiléia Müller, Eduardo Diehl, Simone Engler, Regina Verdin. Milton José Penchel Madeira* (Projeto Sistemas Inteligentes de Ensino na Internet – “Tapejara”, Centro de Ciências da Saúde/Psicologia Cognitiva/ Unisinos)

O projeto de pesquisa multidisciplinar e multiinstitucional “Tapejara” de Sistemas Computacionais Inteligentes de Ensino na Internet, voltado para a construção de três *Tutores Inteligentes* aplicados ao Ensino à Distância, e uso subsequente em treinamentos assíncronos de profissionais de uma empresa de telecomunicações do Rio Grande do Sul”, tem como objetivo construir três tutores inteligentes de ensino, ou seja, três *softwares* educacionais baseados na arquitetura multiagente prevendo a modelação cognitiva do usuário-aprendiz. O grupo de pesquisa em Psicologia e Psicopedagogia orientado pelo Prof. Dr. Milton Madeira elaborou um modelo tutorial de aluno segundo o qual pode-se estabelecer uma correlação entre os estilos cognitivos do usuário, avaliado e estabelecidos através do Teste de Ross, e as trajetórias de aprendizagem elaboradas pelos usuários quando submetidos ao aprendizado pelo tutor em modo livre, no qual os sujeitos escolhem a seqüência dos módulos de ensino conforme seu estilo. A partir da correlação entre estilo cognitivo e trajetória de aprendizagem estabelecem-se os índices indicativos das trajetórias que irão gerar os modelos cognitivos de aluno no tutor, de acordo com o estilo de aprendizagem do usuário. No modelo final de tutor, o aprendiz, que pertence à população submetida ao Teste de Ross, em um primeiro momento trabalhará com o modelo livre de tutor, gerando índices que são analisados simultaneamente pelo tutor em conformidade com as trajetórias cognitivas previamente levantadas. Quando a trajetória de aprendizagem deste aprendiz for identificada, o próprio tutor, on-line, oferece o modelo cognitivo tutorial o mais adequado para o estilo cognitivo do aprendiz em pauta.

219

TECIDOS: PERCEÇÃO TÁCTIL/VISUAL X MATERIAIS. *Eliana Aquino, Sarah Diakitê, Lizandra Stechman Quintana Kunzler, Maria Suzana Marc Amoretti, Wilson Kindlein Júnior.* (NDSM, LACOR, Escola de Engenharia / PGIE- Doutorado em Informática na Educação/ UFRGS)

A tecnologia esta cada dia mais presente na industria têxtil. Os tecidos estão em todos os lugares, a exigência do mercado tem avançado e cada vez existem mais pesquisas nesta área. Atualmente, há no mercado uma variedade imensa de tipos de tecidos, onde variam cor, textura, material. Estas características são funções de variáveis como tipo de trama, espessura do fio, resistência mecânica do fio e da trama, material do fio, forma com que ele é processado, e ainda muitas outras. Nossa pesquisa está centrada na relação entre essas variáveis e percepção das pessoas aos tecidos. Estes podem ser submetidos a uma grande variedade de tratamentos superficiais e cada forma da superfície pode provocar uma percepção tátil e visual diferente. Este trabalho constitui-se de três etapas: a) Escolha de 20 tecidos que reproduzissem variadas características de superfície. Submissão dessas amostras a estudantes do SENAI através de entrevistas; b) Organização, classificação e tabulação dos dados entrevistas, relacionando as percepções a variáveis técnicas; c) Criação de um referencial comum a fim de quantificar e construir perfis perceptivos com relação ao grupo de tecidos selecionados e seu aproveitamento na criação de ambientes de realidade virtual e projeto de produtos. E então, a partir de uma análise detalhada das características técnicas dos tecidos verificar se é possível inferir sobre a percepção que as pessoas tem a esses tecidos ou a suas imagens. A observação dessa relação (características técnicas X percepção visual e tátil) é uma informação valiosa para indústrias têxteis, de confecções e também para a realidade virtual, já que a partir de uma imagem (visual) podemos passar uma interpretação tátil. Esse estudo interdisciplinar auxilia em muito a execução de novos sites de internet e novos produtos de derivação têxtil.

Sessão 24

Educação e Cultura

220

UM CONVITE AO OLHAR: TELEVISÃO E ARTE NA EDUCAÇÃO INFANTIL. *Ângela D. Tricot, Analice D. Pillar* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

Este projeto pretende construir uma proposta didática tendo como foco possibilidades de leitura de imagens para educação infantil. Interessa conhecer: que significados as crianças atribuem às imagens? Quais as influências da televisão no processo de leitura de outras imagens? Para tal, no ano de 1999, foi iniciado o levantamento da literatura, elaborado e desenvolvido um Projeto Piloto numa turma de 17 crianças entre 4 e 6 anos de uma escola pública de educação infantil. Os dados coletados nesse período evidenciaram que é possível a professora realizar uma proposta de leitura de imagens com um grupo de crianças; que houve uma grande interação entre os alunos propiciando discussões e posicionamentos diferenciados; que as atividades que trouxeram mais dados foram as leituras dos desenhos das crianças, de programas televisivos e de reproduções de obras de arte. No ano 2000, estamos finalizando o levantamento da literatura; analisando os dados coletados em 1999 à luz dos estágios de apreciação artística apresentados por Parsons; aprimorando a proposta de leitura de imagens e sua aplicação, por um período maior de tempo, numa turma de crianças da mesma escola de educação infantil. Os resultados deste Projeto serão analisados quantitativa e qualitativamente em relação aos níveis de compreensão das imagens, tanto da televisão como da arte, apresentados pelas crianças; às implicações pedagógicas de um trabalho de leitura de imagens na educação infantil; à construção de conhecimento visual através da multiplicidade de leituras da realidade. O relatório final será publicado em forma de livro. (PROPESQ/UFRGS).

221

A TELEVISÃO SE FAZ “ESCOLA”: DIVERSÃO É DISCIPLINA NOS PROGRAMAS INFANTIS *Fabiana de Amorim Marcello, Suzana Feldens Schwertner, Rosa Maria Bueno Fischer.* (Departamento de Estudos Especializados – FACED/UFRGS)

Sabe-se que nos dias atuais não podemos mais tratar a escola como instituição privilegiada na transmissão de saberes e conhecimentos socialmente legitimados; percebemos claramente que outros “lugares” ocupam-se da tarefa de “formar” sujeitos. Este trabalho – que se inscreve num projeto maior, intitulado “O Estatuto Pedagógico da Mídia” – diz respeito às formas pelas quais a televisão vem se mostrando como espaço “formador” do sujeito, no caso, do sujeito criança. Consideramos aqui uma estratégia de linguagem específica – aquela através da qual a TV de certa forma reproduz uma forma “escolarizada” de sistematizar conhecimentos e classificar indivíduos. Foram realizadas análises dos programas “Angel Mix” – veiculado pela Rede Globo – e “Vila Esperança” – veiculado pela Rede Record –, baseadas em leituras tanto dos diálogos propriamente ditos, como de todos os recursos de construção de imagens e sons, na busca de enunciados relacionados ao discurso contemporâneo sobre o infantil. Percebe-se que, por um lado, é como se a criança tivesse que ser permanentemente “provida” de saberes, preferencialmente os caracterizados como “escolares”. E, por outro, é como se também o domínio do lúdico, da brincadeira, também precisasse estar sempre definido por minuciosas regras que, no contexto televisivo, assemelham-se às práticas do universo escolar. Diferentes mecanismos de controle e de manutenção da disciplina pontuam e caracterizam cada seqüência desses programas, nas relações entre personagens e público. Enfatizamos, aqui, as questões ressaltadas por Michel Foucault, sobre o disciplinamento dos corpos, sobre a permanente classificação de gestos e atitudes, bem como sobre a atribuição de valores morais a conhecimentos e comportamentos, e, finalmente, sobre a hierarquização de saberes – presentes no que viemos denominando o “dispositivo pedagógico da mídia”. (CNPq/PIBIC, CNPq)

222

O MAGISTÉRIO SOB O OLHAR DA MÍDIA. *Janaína Souza Neuls, Marisa Vorraber Costa* (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade, Faculdade de Educação, UFRGS)

Este trabalho insere-se na pesquisa Retórica profissionalista, docência e política de identidade que é parte do Projeto Integrado Cultura e Pedagogia: estudos sobre poder, discurso e representação na educação, coordenado pela Professora Marisa Vorraber Costa. O objetivo da pesquisa mencionada é investigar como os discursos sobre profissionalismo e docência se constituem e circulam na sociedade brasileira, produzindo as injunções problemáticas que caracterizam o magistério. Pretende-se buscar pistas que apontem para as vinculações entre o discurso neoliberal, o mundo masculino e a produção das políticas de identidade aderidas à docência. Em seu conjunto, as pesquisas em andamento no Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade pretendem compor um amplo panorama sobre como a identidade do magistério é constituída nos textos legais, na literatura infanto-juvenil, na mídia escrita e televisiva e em textos cinematográficos. Este trabalho pretende sumariar as representações docentes identificadas em três pesquisas que focalizaram o magistério a) no jornal, b) em programas televisivos e c) em filmes hollywoodianos sobre a escola. Dentro da perspectiva dos Estudos Culturais Contemporâneos, olho para estes textos da mídia e do cinema como artefatos culturais que inventam sentidos sobre o trabalho docente, participando da política cultural da identidade. Em tal política, o trabalho docente é recorrentemente narrado segundo os elementos discursivos de uma lógica binária relacionada à gênero. As professoras estão posicionadas segundo a “ordem do coração”, sendo prisioneiras de uma imagem que se constitui em oposição à “ordem da razão”. (CNPq)

223

REPRESENTAÇÕES DE NATUREZA EM FILMES INFANTIS: UMA ANÁLISE CULTURAL. *Luciana Moreschi; Eunice Aita I. Kindel* (DEC/ Faculdade de Educação/UFRGS).

O trabalho pretende questionar a pouca problematização que professores/as das escolas vêm realizando frente a filmes infantis, cada vez mais utilizados como recursos didáticos. Através destes “ingênuos”, coloridos e emocionantes filmes, as crianças começam a compreender “quem elas são, o que são as sociedades e o que significa construir um mundo de brinquedo e fantasia num ambiente adulto” (Giroux, 1995). Em muitas escolas, questões relacionadas a um olhar mais crítico sobre as mídias não são “sequer consideradas e muito menos ainda discutidas” (Steinberg, 1997). Nesse sentido, o objetivo desse projeto é o de propiciar discussões, na perspectiva dos Estudos Culturais, tendo como foco de investigação os filmes infantis

da Disney que apresentam como cenário a natureza. A análise se direciona para as questões de gênero, etnia e raça e para as representações de natureza. Esse trabalho é parte de um projeto de doutorado do PPG-EDU/UFRGS sobre filmes infantis na vertente dos Estudos Culturais.

224

SEXO EM DISCURSO: MODOS DE PUBLICIZAR A VIDA PRIVADA JOVEM NA TV. *Suzana Feldens Schwertner, Fabiana de Amorim Marcello, Rosa Maria Bueno Fischer.* (Departamento de Estudos Especializados – FACED/UFRGS)

Este trabalho é parte de um projeto maior intitulado “O Estatuto Pedagógico da Mídia”, em que a investigação sobre o “dispositivo pedagógico” permitiu-nos identificar diferentes formas pelas quais a televisão hoje assume também a tarefa de produzir e formar sujeitos. A partir de um estudo detalhado dos programas “Erótica” e “Turma da Cultura”, veiculados pelas emissoras MTV e TVE, respectivamente, realizamos uma análise – que consistiu em uma ampla leitura das imagens, sons e textos, incluindo as falas *stricto sensu* dos apresentadores e participantes – referida a questões sobre adolescência e sexualidade, expressas principalmente através da prática televisiva da confissão pública do privado. Trata-se, nesta pesquisa, de refletir sobre como a prática incessante de falar de si, de expor ao máximo a própria sexualidade e de explicitar cada detalhe da vida sexual e amorosa está diretamente relacionada aos modos de produzir sujeitos na cultura. Em tal processo também estariam envolvidas as questões de auto-avaliação, culpabilização, auto-controle, numa constante busca do sujeito que se “auto-governe”. Tais processos, evidenciados a cada momento nestes programas, estão relacionados também com um conjunto amplo de estratégias através das quais, em nossa sociedade, buscamos cotidianamente dirigir-nos ao sujeito individual, indagando, curiosos, sobre tudo o que ele faz “consigo”. Esta colocação do “sexo em discurso”, como refere Michel Foucault, diz respeito a essa técnica de subjetivação fundamental: a confissão, a obrigação de se dizer tudo, o que torna cada vez mais tênue a delimitação entre público e privado. Nestes programas, faz-se da confissão algo plenamente interpretável e analisável, a partir da voz dos especialistas, particularmente a voz da medicina: a técnica da confissão combina-se aqui, portanto, com a técnica do exame. Um aspecto relevante deste trabalho reside na constatação de que a descrição detalhada da intimidade, e da sexualidade em especial, está diretamente relacionada a meticulosas formas de controle de corpos e mentes, enfim, de modos de existir. (CNPq/PIBIC, CNPq)

225

O DEVER NOSSO DE CADA DIA: OS DESDOBRAMENTOS DE SER MULHER. *Sandra Andrade, Jane Felipe* (Faculdade de Educação - Departamento de Estudos Especializados - Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

A pesquisa por mim desenvolvida, toma como referência os Estudo Feministas e de Gênero, buscando uma aproximação com os Estudos Pós-estruturalistas na intenção de compreender e se apropriar de alguns conceitos como: identidade, poder, representação, entre outros. É voltada para uma investigação histórica da educação de mulheres nas décadas de 50 e 60 do século XX. A pesquisa tem por objetivo analisar manuais e livros de costumes que trazem prescrições feitas às mulheres para que estas pudessem alcançar um ideal de mãe, esposa e dona de casa. Desta forma, tais livros construíam representações de mulheres. Muitos livros voltados para a educação de mulheres produzidos naquele período, na sua grande maioria, foram escritos por homens da área da saúde ou da educação influenciados pela visão higienista. É interessante observar que este tipo de material voltado para a formação das mulheres já circulava desde o início do século. No entanto, resolvi privilegiar as décadas de 50 e 60, sendo que muitas mudanças ocorrem nesse período. Na década de 50 acontece a ascensão da classe média em função do fim da segunda guerra e do processo de industrialização e progresso no país e no mundo. Há a ampliação do mercado de produtos industrializados ligados ao corpo, modernização das técnicas de produção dos perfumes e dos cosméticos, o avanço tecnológico das indústrias de eletrodomésticos, tornando o embelezamento feminino e as facilidades na vida do lar uma conquista individual e cotidiana. Tudo isso apontava, novas formas de ser, de viver e de ver as coisas do mundo, produzindo novos corpos e aparências, novos comportamentos e identidades. Optei por analisar livros e manuais para essa investigação, porque acredito que neste período o material impresso se constituía numa importante fonte de informação e formação de idéias e jeitos de ser. Nas primeiras análises, conclui-se que, os livros investigados pretendiam ensinar às mulheres formas e alternativas de melhor controlar o seu corpo, aprendendo a gerenciar seus impulsos. O comportamento feminino deveria, segundo os manuais de costumes, se dar no sentido de buscar dissimular seus aspectos físicos através dos recursos da medicina, garantindo um bom casamento e filhos saudáveis, melhorando as características raciais. Os argumentos utilizados apontavam para a questão da “natureza feminina”, afirmando que só no amor a mulher poderia revelar o verdadeiro sentido do seu destino, pois a mulher nasceu para ser mãe e esposa. Esses conselhos vem reforçando as diferenças entre homens e mulheres, colocando o sexo masculino como norma, inscrevendo diferentemente os sujeitos nos contextos sociais, colocando-os em posições sociais hierarquizantes. (PIBIC/CNPq)

226

CURRÍCULO E PÓS-ESTRUTURALISMO: MODOS DE SUBJETIVAÇÃO DO INFANTIL. *Patrícia Mônico Schüler, Luciane Uberti, Sandra Mara Corazza* (Departamento de Ensino e Currículo, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação-UFRGS).

Realizada com o apoio da Fapergs e da Propesq-UFRGS, esta pesquisa problematiza a ética e a moral do currículo brasileiro, utilizando as ferramentas analíticas da produção de Michel Foucault, referentes à governamentalidade e aos modos de subjetivação. Toma por objeto de análise o discurso dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (PCNs), relativos às quatro primeiras séries deste nível de ensino. Descreve como a materialidade discursiva dos PCNs, funcionando por meio do dispositivo de “cidadanidade”, circunscreve um domínio específico, o da “Educação Moral”, onde: 1. é realizada uma representação específica da moral, integrada por práticas e por finalidades morais; 2. são inscritas objetivações e estratégias próprias de um currículo moral; 3. constitui-se um tipo de sujeito moral por meio de um determinado modo de subjetivação: a do infantil-cidadão. Argumenta que os PCNs consistem em uma tática de governo dos indivíduos e da população infantil, operada pela racionalidade política do Estado neoliberal, aliada à técnica empresarial da *expertise* psico-moral.

227

REPRESENTAÇÕES DOS ADOLESCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL A RESPEITO DA GRAVIDEZ / SEXUALIDADE. *Luciane Pinheiro Jardim, Jussara Gue Martini* (Representações Sociais da Gravidez na Adolescência, Centro de Ciências Humanas, Unisinos).

O estudo desenvolvido, analisa as representações sociais da gravidez construídas pelos alunos do ensino fundamental do município de São Leopoldo. Buscamos compreender a inserção dos jovens em nossa sociedade, a construção da identidade social e o papel da maternidade e paternidade na afirmação do papel feminino, visando a compreensão de suas interações com questões mais amplas no que tange a sexualidade, gênero e construção da subjetividade. A metodologia utilizada na investigação constitui-se em uma pesquisa conscientizante, embasada na teoria de Paulo Freire, construindo entre pesquisadores e participantes um processo de discussão das hipóteses e das ações transformadoras. A enquete conscientizante permitiu que trabalhássemos com adolescentes e educadores através de oficinas sobre sexualidade, onde enfocamos as questões expressas pelos estudantes, problematizando e discutido com liberdade e clareza as respostas colocadas pelo grupo. A interação com os 836 alunos de uma escola básica permitiu que através de sua própria linguagem e foco de interesse contribuíssemos para a ampliação de conhecimentos sobre si mesmos, de modo que eles definissem suas opções e caminhos. A análise preliminar dos dados permitiu-nos saber que 39,43% dos alunos consultados já possuem atividade sexual, estes estão na faixa etária entre 13 e 16 anos (66,48%), quanto aos métodos contraceptivos as informações apontam que 44,99% dos adolescentes nunca usaram nenhum método, e 36,13% utilizam a camisinha. Com isso constatamos que os adolescentes mesmo esclarecidos através de campanhas, realizam uma prática sexual insegura no que se refere à prevenção das DSTs e anticoncepções. (FAPERGS, UNISINOS).

228 **CIVILIZAÇÕES E CONFLITOS NO ESPAÇO MUNDIAL.** *Daison da Paz, Álvaro Heidrich* (Projeto Observatório do Espaço Mundial, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, UFRGS). Segundo HUNTINGTON (1997) após o final da Guerra Fria, graças à crise do Socialismo Real, os conflitos não serão mais de origem ideológica e econômica e sim de ordem cultural, ou seja, ocorrerão nas áreas de contato de civilizações diferentes, tanto entre os Estado-Nações como no interior destes. O presente trabalho consiste em apresentar e discutir o paradigma do "Choque de Civilizações" proposto por Samuel Huntington e verificar sua contribuição para a compreensão dos conflitos que vem ocorrendo atualmente. Além disso, pode ser que através da exploração de suas idéias os geógrafos tenham um importante instrumento para a atualização das teorias geopolíticas. E como todo paradigma necessita de testes constantes para provar sua validade e atualidade nas questões que pretende elucidar serão enumerados alguns fatos - alguns coletados na imprensa pelos alunos da disciplina Organização do Espaço Mundial na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e outros durante o corrente ano - de maior relevância no ano de 1999 e 2000, estes efetuarão um teste das proposições de Huntington e, assim, pode-se verificar como este paradigma consegue elucidar certos fatos e mascarar, às vezes, a verdadeira causa de outros. Será analisado, por fim, como a compartimentação do espaço mundial em civilizações pode ser usado na sala de aula através de mapas temáticos como um instrumento de visualização da situação histórica, material e de desenvolvimento humano dessas civilizações. (PROPESQ/UFRGS)

Sessão 25

Educação e Sociedade

229 **A PRODUÇÃO TEXTUAL EM EDUCAÇÃO NA BIOQUÍMICA.** *Denise H. dos Santos, Rochele Q. Loguercio, José C. Del Pino, Diogo de Souza* (Projeto As Narrativas sobre o Ensino de Bioquímica e as Práticas Docentes, Departamento de Inorgânica, Instituto de Química e Instituto de Ciências Básicas e da Saúde – Bioquímica, UFRGS) A disciplina, para Foucault (1998), é um princípio de controle da produção do discurso. Ela lhe fixa os limites pelo jogo de uma identidade que tem a forma de uma reatualização permanente das regras. Embora se possa dizer que a fundação de uma disciplina é capaz de abrir um novo campo discursivo, é, também, através da disciplina que se restringe e coercitiva o discurso. Esta pesquisa evidencia os momentos de surgimento de um novo campo do saber, qual seja, o ensino de bioquímica. A educação/ensino de bioquímica configura-se como um novo espaço de pesquisa em educação, sendo que a criação desse espaço é datado a partir da década de 80 (FESB e SBBq em nível nacional). Os trabalhos anteriores localizaram os pesquisadores em educação/ensino de bioquímica e seus objetos de estudo, agora, dando continuidade a esse trabalho partiu-se para uma análise documental e histórica – no sentido dado a esses termos por Michel Foucault - dos trabalhos de determinados grupos com produções/publicações mais constantes, a fim de analisar a epistemologia destes trabalhos. Foram analisados num primeiro momento os livros publicados pelo professor Leopoldo De Meis, da UFRJ, direcionados tanto para o ensino formal de ciências quanto para informações a um público menos específico. A análise destes livros permitiu evidenciar as visões de ciência e de cientista de um dos pesquisadores de expressão nacional e internacional, que neste momento está autorizado para falar sobre educação/ensino na bioquímica. Esta análise é um dos passos para atingir nosso objetivo último de evidenciar as “narrativas sobre ensino na bioquímica e as práticas docentes”, ou seja, localizar os discursos e as práticas discursivas e não-discursivas desse novo campo do saber. (CNPq, PROPESQ/UFRGS).

230 **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE ITAPUÃ: UM UNIVERSO DE POSSIBILIDADES.** *Ana Paula Fagundes, Maria de Fátima M. dos Santos, Carlos Alberto D. Flain Jr., Beatriz Stumpf, Jacimara M. Heckler, Sandra Maria Hartz* (Departamento de Ecologia, UFRGS, Comissão de Luta para Efetivação do Parque Estadual de Itapuã - CLEPEI).

O projeto Conscientização Ambiental para a Preservação do Parque Estadual de Itapuã possibilitou a realização do I Curso de Capacitação Ambiental para educadores do Distrito de Itapuã, Viamão, R.S: “Educação Ambiental para uma Escola Viva”. Participaram do curso seis escolas rurais, tendo construído seus projetos de Educação Ambiental, que vem sendo implantados com assessoria da equipe. Através do contato com as diferentes comunidades escolares se vem observando mudanças que expressam a

amplitude da Educação Ambiental. Para o trabalho são realizadas reuniões semanais, pesquisas sobre diferentes práticas pedagógicas, produção de materiais informativos, etc. Vários questionamentos surgem ao longo do processo como, por exemplo: a Educação Ambiental nas escolas pode auxiliar a integração da comunidade e seu desenvolvimento? Pode a educação ambiental mudar a rotina do sistema tradicional de ensino? Pode a educação ambiental diminuir a distância entre grupos com diferentes leituras da natureza? É necessário motivar as pessoas constantemente para despertá-las para uma nova forma de vida? Até o presente percebemos grande entusiasmo por parte das escolas, professores(as), alunos(as) e funcionários(as) envolvidos com a possibilidade de atuar em uma nova perspectiva de trabalho. (Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, PROREXT e Centro de Ecologia/UFRGS).

231

APRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES DA ÁREA DE BIOLOGIA NO MUSEU VIRTUAL SAGRES.

Luciane P. Moutinho¹; Bárbara S. de Andrade²; Clairton G. Bartz³; Lucia M. Z. Richinitti⁴; Ana C. Bertoletti⁵; Ana C.R.Bertoletti⁵ & Jeter J. Bertoletti⁶ (PUCRS, Museu de Ciências e Tecnologia (MCT), Porto Alegre, RS.)
^{1,2}Bolsistas ITI, ³Bolsista DTI, ⁴Lab. de Aquacultura, ^{5,6}Museu Virtual – SAGRES, ⁷Coordenador.

O Museu Virtual SAGRES é um projeto multidisciplinar desenvolvido para a Internet, que está em fase de implantação no MCT da PUCRS. Este sistema tem por objetivo apresentar informações sobre as áreas temáticas disponíveis na exposição do MCT, entre elas a Biologia, bem como, as pesquisas desenvolvidas em seus laboratórios. O processo para apresentar tais informações consiste em: fazer um levantamento dos experimentos disponíveis no museu; realizar pesquisas bibliográficas; organizar um texto explicativo em três níveis de dificuldade (novato, intermediário e especialista); padronizar a apresentação das informações de acordo com a área e cadastrar as informações nas bases de dados. De modo a facilitar a compreensão por parte dos usuários do sistema são utilizados, além dos textos explicativos, recursos visuais como: fotos, esquemas e imagens animadas. Entre as áreas trabalhadas até o momento se encontram, entre outras: seres vivos, ser humano e interações vivas. Através do Museu Virtual SAGRES é possível localizar os experimentos dentro da área de exposição do Museu, podendo ser utilizado como uma ferramenta de apoio à educação. O acesso ao SAGRES pode ser feito através de qualquer computador conectado à Internet. (RHAEC/CNPq).

232

MULHERES RECICLADORAS, VIDAS EM DEPOIMENTOS.

Luciana Taís Moreira, Nilton Bueno Fischer (Projeto Movimentos Sociais Contemporâneos e Educação Popular: Aproximações Possíveis, Complexidades Emergentes - Estudo de caso de mulheres recicladoras na periferia de Porto Alegre, Faculdade de Educação, Departamento de Estudos Básicos, UFRGS).

As crescentes taxas de desemprego no Brasil tiveram suas repercussões também no espaço da região metropolitana da capital do Estado do Rio Grande do Sul. Alternativas de emprego, especialmente daqueles excluídos do mercado informal da economia, e por isso com grau de instrução quase reduzido ao analfabetismo, surgem no cenário urbano através de trabalhos sem explícita forma legal de contratação. Numa incansável busca de uma renda imediata, algumas pessoas chegam ao limite da dignidade humana. Nesse espaço urbano são observados "carrineiros" coletando todo e qualquer resto de papel e papelão e algum plástico para venderem aos intermediários que possuem grandes depósitos na zona portuária. Esta situação se completa quando vemos mulheres e crianças lutando com os animais disputando sobras de lixo. Com o objetivo de investigar uma prática social existente na periferia de Porto Alegre, a partir do trabalho de mulheres recicladoras (do lixo seco/ doméstico/ urbano), com ênfase nas representações construídas pelas mesmas, ao longo do processo educativo estabelecidos com os agentes da mediação, foram realizadas várias entrevistas com essas mulheres, considerando-se suas experiências como recicladoras, suas relações familiares, expectativas em relação ao futuro e aspectos econômicos. Se faz necessário estimular a consciência das pessoas da importância do trabalho dessas mulheres para a sociedade e da reciclagem do lixo. (CNPq- Proj. Integrado)

233

LIBERDADE, AUTONOMIA E NORMAS SOCIAIS: REFLEXÕES NO CONTEXTO DA ESCOLA.

Ana P. Germann. Maria A. S. Gonçalves. (Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

Neste trabalho, apresentamos e discutimos os resultados de uma pesquisa-ação, realizada em uma escola de periferia, de um bairro pobre com inúmeros problemas sociais. O objetivo da ação foi abrir, na escola, um espaço de diálogo, visando a propiciar às professoras uma reflexão sobre suas práticas educativas, e aprofundamento em questões pedagógicas, que lhes possibilite resolver de forma mais adequada os inúmeros conflitos com que se defrontam no cotidiano da escola. O objetivo da investigação foi analisar a forma como as professoras enfrentam essas questões e as discussões que ocorreram em torno dessas. Para atingir o objetivo proposto, a equipe de pesquisa reuniu-se, em 1998, periodicamente, com as professoras das quintas séries da escola. As reuniões foram gravadas, transcritas e analisadas com procedimentos de cunho interpretativo. A análise nos permitiu identificar as temáticas mais significativas discutidas no grupo. Foram abordadas as temáticas: liberdade, autonomia e colocação de limites; valores culturais e construção de normas sociais e desenvolvimento e formação da consciência moral. As teorias de pensadores como Freire, Piaget, Kohlberg e Habermas, entre outros, auxiliaram na compreensão dessas questões. As professoras chegaram a um consenso de que a escola deve proporcionar aos alunos um clima afetivo que favoreça uma interação social positiva, e, ao mesmo tempo, definir normas, construídas em conjunto com eles, que possibilitem essa interação e a formação de uma consciência moral autônoma e crítica.(UNISINOS-UNIBIC)

234

PALAVRAS FALADAS, PALAVRAS ESCRITAS: PROFESSORES/AS APRENDENDO A NARRAR A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA A PARTIR DA SUA REALIDADE.

Fabiana da Silveira, Sonia R. Nienow, Edla Eggert (Salvador do Sul/Rs, Departamento de Educação, Centro de Ciências Humanas, Unisinos)

Estamos, através desta pesquisa, buscando uma metodologia investigativa que possibilitará a interpretação de narrativas/histórias de vida relacionadas com a história da educação de educadores/as aposentados/as do município de Salvador do Sul/RS. Optamos por uma pesquisa qualitativa com orientação na história de vida a fim de que, ao estudarmos a Educação Brasileira possamos relacionar os fatos da região e estudar a história, resgatando espaços e compondo uma análise mais detalhada de sujeitos que vivenciam determinadas realidades em torno da educação. Narrar histórias de vida de professores/as que atuaram na educação infantil e também na liderança comunitária, analisando os desdobramentos históricos nos seus respectivos campos de

trabalho. As narrativas foram coletadas através de entrevistas realizadas por alunas/os da região de Salvador do Sul e arredores do curso de Pedagogia da UNISINOS, no segundo semestre/99. Atualmente nossa participação no projeto é o de releitura das entrevistas com a leitura de alguns vídeos de entrevistados/as que também foram produzidos no sem. 99/2, da transcrição de entrevistas e de leituras existentes nesta área de pesquisa. Até o presente momento podemos concluir de forma parcial que a narrativa de histórias de vida na área da Educação está, aos poucos, conseguindo relacionar o que é produzido na graduação com a pesquisa e a realidade do contexto histórico. A pesquisa objetiva, também, produzir fontes para pesquisas posteriores. (UNISINOS, FAPERGS)

235 **TEORIA CRÍTICA E EDUCAÇÃO EMANCIPADORA: DA FORMAÇÃO DISSIMULADA À RECONSTRUÇÃO DO POTENCIAL CRÍTICO DA EDUCAÇÃO.** *Carla Caus, Eldon Henrique Mühl.* (Faculdade de Educação - Universidade de Passo Fundo)

O projeto tem por objetivo investigar o potencial pedagógico da Teoria Crítica da Escola de Frankfurt. Pretende-se resgatar os principais pressupostos da fundamentação da Teoria Crítica e analisar as implicações dessa teoria sobre a educação. É uma pesquisa histórica, reconstrutiva, analítica e crítica, pela qual são identificadas as patologias e as potencialidades presentes no processo educacional vigente. Até o momento, foram realizados estudos sobre as obras dos autores da escola de Frankfurt e estabelecidos alguns confrontos entre o diagnóstico da Teoria Crítica sobre o esclarecimento na sociedade moderna e o processo da educação atual. Nessa análise têm recebido especial atenção os conceitos de racionalidade instrumental, indústria cultural, semicultura e educação danificada.

236 **EDUCAÇÃO INFANTIL: CLAUSURA OU PRAZER?** *Losker, Nádia Regina Radmann; Fariaz, Luciane de Campos; Viera, Maria Alice Rodrigues, Aquino, Líbia Serpa,* (ULBRA/GUAÍBA).

A partir de observações realizadas no início deste Projeto de Pesquisa, pelas acadêmicas pesquisadoras, bolsista e voluntárias, do curso de Pedagogia, Campus Guaíba, em instituições que ofertam Educação Infantil no município de Guaíba, no período equivalente ao primeiro semestre de 2000, onde as categorias que mais se destacaram relacionam-se com o significado do espaço de Educação Infantil com o pressuposto de que a criança de zero a seis anos tem características e necessidades diferenciadas das outras faixas etárias, que requerem cuidados e atenção por parte do adulto e que, quando negligenciadas, colocam em risco a sobrevivência da própria criança, ou comprometem gravemente seu desenvolvimento posterior. Parte-se do princípio que a possibilidade de apropriação de conhecimento se faz presente, nas interações sociais, pois, desde que a criança vem ao mundo ela é parte de uma “rede de significações”. Segundo as Diretrizes Pedagógicas para a Política de Creche no estado de São Paulo, “trabalhos com crianças na fase fundamental e intransferível de construção de identidade e formação de personalidade – o que exige um campo/continente de carinho, incentivo, atenção onde há acesso a materiais diversos, brincadeiras livres e dirigidas, proteção, respostas às curiosidades e perguntas, acesso as informações, num processo de construção partilhada do saber”. O ser humano, desde o seu nascimento, depende de outros para sobreviver. Assim, o fato de garantir a vida através do cuidado é, por si só, “um gesto de proteção e afeto”. Entretanto faz-se necessário resignificar estes conceitos (proteção, afeto, aconchego) dentro das instituições de Educação Infantil, ampliando seu campo de abrangência: não nos basta apenas garantir a vida, mas garantir vida com qualidade. Isto significa reconhecer que o trabalho com as crianças tem, por natureza, “dimensão afetiva” que perpassa no cotidiano das relações que estabelecemos com estas dimensões sociais e cognitivas do mesmo. Segundo Guattari (1987) “não se trata de proteger artificialmente a criança do mundo exterior, de criar para ela um universo artificial, ao abrigo da realidade social”. Ao contrário, deve-se ajudá-la a compreender e transformar esta realidade, desenvolvendo sua capacidade de expressão. O trabalho coletivo é importante, enquanto espaço rico para as interações e necessário para o desenvolvimento do sujeito, o coletivo não pode tornar-se um espaço de anulação do indivíduo, mas de sua estruturação. É fundamental que cada criança seja vista e tratada como pessoa única, “respeitada na sua singularidade, na sua maneira de ser, nas suas aptidões, aspirações e também limitações. Em ações concretas, significa garantir nas instituições o direito ao colo e carinho bem como o respeito aos ritmos fisiológicos individuais (de dormir, alimentar-se, defecar) e ao momento de privacidade. Sendo assim é importante entender e incentivar a capacidade criadora das crianças, pois ela constitui uma das formas como a criança se relaciona e recria o mundo, numa perspectiva da lógica infantil. Olhar pela ótica infantil não significa a infantilização do adulto, mas sim aprender com as crianças a reapropriar-se da capacidade criadora que vem sendo abafada, reprimida e roubada pela cultura de massificação pela atual conjuntura.

237 **PROGRAMA EDUCACIONAL EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A COMUNIDADE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE CANOAS.** *Claudia Ramos; Luciana G. Machado; Claudia L.O. Groenwald; Maria E. Farias* (Departamento de Biologia Unidade Centro de Ciências Naturais e Exatas Universidade Luterana do Brasil – ULBRA).

A base para se obter uma sociedade sustentável está em fazer com que as gerações atuais deixem subsídios às gerações futuras. O verdadeiro objetivo do Desenvolvimento Sustentável é melhorar a qualidade de vida humana, é um processo que torna possível aos seres humanos perceber o seu potencial, obter autoconfiança e uma vida plena de dignidade e satisfação. Se queremos um homem que reconheça a necessidade de conquistar a sustentabilidade do Planeta, devemos investir na educação e esta deverá corresponder a realidade, fornecendo respostas adequadas a seus problemas, entre eles o da crise ambiental. Pensando nisto, elaborou-se um projeto interdisciplinar visando atingir o Ensino Fundamental e Médio com duração de três anos. No primeiro ano, desenvolveu-se junto à comunidade escolar um projeto envolvendo as séries iniciais com o seguinte tema: “Uma semana na escola com o tema Desenvolvimento Sustentável” com os seguintes materiais: painéis sobre Canoas, aterro sanitário com texto sobre lixo, texto e folder sobre a água; atividades de Matemática envolvendo o desperdício de água; atividades de Educação Artística utilizando a reciclagem; atividades de Ciências sobre a compostagem e análise de embalagens. No segundo ano, pesquisou-se a percepção dos alunos do Ensino Médio em relação à prática e ao conceito de Desenvolvimento Sustentável. Realizada com uma amostra de 602 alunos do 3º ano do Ensino Médio de 10 escolas, representando 58,8% do total de escolas do município. Foi aplicado um instrumento de pesquisa com duas questões de escolha múltipla e quatro questões fechadas com três alternativas. O terceiro ano da pesquisa, no momento em andamento, objetiva integrar a comunidade escolar com a Universidade,

através de um software educativo, compilando o trabalho desenvolvido nos anos anteriores e implementando um projeto de Educação Ambiental em três escolas pilotos, do município de Canoas. Nesta fase, será aplicado um pré – teste para analisar em que nível os alunos se encontram em relação aos conceitos de sustentabilidade aprendidos na escola. Além disso, serão desenvolvidas atividades do software, pesquisando os resultados obtidos e comparando-os com o do pré-teste. Os instrumentos de pesquisa utilizados nos dois primeiros anos, foram analisados através do programa SPSS (*Statistical Package for Social Science*). No primeiro ano, os resultados mostraram que a comunidade pesquisada não se preocupa com o consumo de água; desconhece o nível de poluição fluvial e os rios que abastecem sua cidade; reciclam o lixo; apresentam noções confusas sobre Educação Ambiental a apenas controlam seus gastos com energia elétrica em suas moradias. No segundo ano, obteve-se como resultado da percepção entre os alunos que 80,4% não agrediam o meio ambiente; os causadores de degradação ambiental eram fábricas, resíduos, petróleo, lixo e esgotos; 25,1% lembrou o uso de biocidas; 21,9% incluiu as garrafas descartáveis e 56,8% não considerou as baterias e pilhas como agentes poluidores. Declararam (85,0%) que a preocupação com o meio ambiente é responsabilidade da sociedade. Durante estes três anos de pesquisa, os resultados demonstraram que há necessidade de um programa de Educação Ambiental mais significativo, tanto no Ensino fundamental como no Ensino Médio, que reforce os conceitos aprendidos e relacione teoria e prática. (PROICT- PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA-ULBRA).

238

BANCO DE DADOS SOBRE ESCOLA BÁSICA DO CAMPO: PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA. *Patrícia Barden, Marlene Ribeiro* (Projeto: Pedagogias de Esperança nos Movimentos Sociais Populares: Perspectivas para o trabalho, a política e a educação projetadas pelo MST, Departamento de Estudos Básicos, Faculdade de Educação, UFRGS).

O presente trabalho tem como objetivo fazer um levantamento de dados sobre educação rural, incluindo pesquisas, livros e artigos, experiências inovadoras, memórias de encontros, documentos, textos de reflexão e relatórios. A coleta de dados iniciou-se na Biblioteca Setorial da Faculdade de Educação, pelo Sistema de Automação de Bibliotecas (SABi) e também via Internet, em Bibliotecas Universitárias do país. Observou-se que há pouca produção sobre o tema. Incluiu-se na pesquisa resenhas de livros, das quais foi possível formular algumas conclusões em que se evidenciam as dificuldades enfrentadas pelo ensino rural, tais como: a desvalorização da cultura camponesa; a infiltração da cultura urbana que determina os valores escolares; os professores leigos com formação urbana e baixos salários; a diversificação das funções da escola; os alunos trabalhadores rurais que moram distante da escola e possuem escasso acesso a informações; o currículo baseado no modelo urbano/industrial; o conflito entre o período escolar e o do plantio/colheita; as instalações físicas precárias; as salas multisseriadas; a política educacional que não abrange os interesses e as necessidades dos agricultores. Portanto, pode-se concluir que a educação é negada ao trabalhador e à trabalhadora do campo, havendo poucas propostas inovadoras que tornem os alunos agentes de sua própria educação e que atendam a seus interesses. O levantamento continua em revistas como *Educação e Sociedade* e *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos* do INEP/MEC, onde são coletados os artigos referentes ao tema em estudo (CNPq – PIBIC/UFRGS).

239

EDUCAÇÃO, AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: AS CONCEPÇÕES HISTÓRICAS E EPISTEMOLÓGICAS DA SOCIEDADE ATUAL. *Claudete Matias, Franceli Pastório, Andréa Rodrigues de Oliveira, Marlise Luiz da Silveira, Giana Somavilla, Edson Roberto Oaigen.* (ULBRA)

O estudo em andamento, nesta etapa, implantará e desenvolverá uma série de atividades, organizadas em subprojetos, dentro de um conjunto de metas propostas pelos municípios envolvidos, Cachoeira do Sul, Cerro Branco e Pantano Grande. As metas são as seguintes: Educação Ambiental nos currículos formais e informais; Tratamento dos resíduos sólidos e efluentes; Desenvolvimento e Manejo Sustentável diante da qualidade de vida; Legislação Ambiental e o uso racional dos recursos naturais; Criação do Centro ou Núcleo regional Especializado em Educação Ambiental. Acreditamos que um Programa de Educação Ambiental deve ter por base a visão epistemológica e filosófica que a sociedade possui sobre o tema em estudo, bem como, aprofundar as relações intra e interinstitucional na construção de um programa elaborado e assumido por todos os segmentos sociais. O estudo iniciou em 1997, com a aplicação de um instrumento de coleta de dados, cuja finalidade era o levantamento de indicadores para o Programa de Educação Ambiental pretendido. Buscamos as idéias principais básicas para os seguintes questionamentos: *a) Educação:* processo do desenvolvimento de capacidade física, moral e intelectual do indivíduo. *b) Ambiente:* local que necessita de valorização, proteção e cuidados. *c) Educação Ambiental:* conscientização e valorização do ambiente para ser preservado, sendo de vital importância a participação social de todos os segmentos da sociedade neste processo. Convém destacar que as ações que serão implementadas em 2000/2001/2002, foram optadas dentro de um levantamento prévio, constante no diagnóstico realizados nos municípios envolvidos, elaborado a partir das ações já existentes nos respectivas comunidades. Órgão Financiador. PROBICULBRA

Sessão 26 História II

240

CINCO SÉCULOS DE AMÉRICA LATINA: TEMAS E PROBLEMAS. O ESTADO OLIGÁRQUICO. *Fabian Filaton, César Barcellos Guazzelli.* (Departamento de História, IFCH – UFRGS).

Os temas de América Latina têm merecido pouca atenção por parte das editoras nacionais, sendo escassas as publicações em português. Por esta razão, os professores de História da UFRGS produziram há quatro anos um volume intitulado “Cinco Séculos de América Latina: Temas e Problemas”, que abrange a história do subcontinente da conquista até a organização dos Estados nacionais. Em continuidade a esta produção, surgiu a necessidade de um aprofundamento na etapa conhecida como Estado Oligárquico, que de 1870 a 1930, grosso modo, caracterizou todos os países latino-americanos. Neste sentido, o levantamento da realidade política, econômica, social e cultural, exige um levantamento minucioso da bibliografia mais

recente e das discussões historiográficas feitas a respeito do tema. Neste trabalho, serão apresentados alguns resultados parciais até agora obtidos.

241

RECEPÇÃO DA REVOLUÇÃO CUBANA E RELACIONAMENTO COM OS ESTADOS UNIDOS. *José Fabiano Gregory Cardozo de Aguiar, Cláudia Wasserman* (Departamento de História, IFCH – UFRGS)

O presente trabalho visa selecionar fontes primárias para perceber qual era a imagem que os jornalistas latino-americanos, sobretudo brasileiros, fizeram da Revolução Cubana na época de sua eclosão e qual é a imagem de Cuba hoje, 40 anos depois. Como se modificou o relacionamento com os Estados Unidos, através do destaque dado ao caso Elián.

242

O GAÚCHO GETÚLIO: A IMAGEM DO MITO NA REVISTA DO GLOBO (1940). *Fabiana Ioris, Cláudia Wasserman* (Instituto de filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História da América, UFRGS)

Na historiografia brasileira encontram-se diversas publicações sobre Getúlio Vargas e seu governo. Porém, é curioso perceber que várias destas enaltecem a figura de Vargas como aquele que, a partir de uma revolução iniciada no Rio Grande do Sul, pouco a pouco foi conquistando o seu lugar na história, tornando-se para todos um mito. Mito político que deu às massas um sentimento de participação, ordem política e identificação, sendo construído pelo regime, o que resultou na total legitimação do seu regime. Esta construção do mito de Getúlio Vargas se deu através de mecanismos que legitimaram a sua estada no poder, ao longo das quatro fases em que atuou como presidente, ocorrendo com isso um processo que uniu o real e o imaginário, a partir das representações construídas. No Rio Grande do Sul, este processo ocorreu de forma tal que a Revista do Globo tornou-se um referencial neste momento em que, o discurso e o processo de construção da imagem simbólica de Vargas fizeram-se complementares para a legitimação do governo durante o Estado Novo, mais especificamente no ano de 1940. Assim, este trabalho tem por objetivo entender como o discurso jornalístico foi fundamental como um formador de opinião, e do uso das imagens impressas na revista como a forma concreta de construção simbólica. Ou seja, como estas imagens puderam ser associadas a um texto jornalístico e o poder que elas tiveram de influenciar a opinião dos leitores. (FAPERGS)

243

O ANTICOMUNISMO NOS PERIÓDICOS DO PRP NO PÓS-GUERRA. *Rodrigo S. de Oliveira, René E. Gertz* (Departamento de História, IFCH, UFRGS).

No pós-guerra, o integralismo, ideologia originada a partir da Ação Integralista Brasileira (AIB), movimento iniciado por Plínio Salgado em 1932 e extinto em 1937 com o Golpe do Estado Novo, se reestruturou como um novo partido político, o Partido de Representação Popular (PRP). Com a vitória dos Aliados na Segunda Guerra Mundial, o Brasil, mergulha no período de redemocratização e o integralismo, visto como uma ideologia vinculada aos regimes nazi-fascistas ressurgiu sob uma nova sigla, o PRP. Este organiza os seus pressupostos para fugir da alcunha de “fascista” e ingressar na constitucionalidade. Contudo, no contexto de Guerra Fria, o partido mantém o comunismo como principal inimigo. Tal como a extinta AIB, o PRP mantém a propaganda como um dos principais mecanismos de disseminação de sua ideologia e sua inserção na sociedade. Os jornais *Idade Nova* e *A Marcha*, periódicos de âmbito nacional, são a principal fonte desta pesquisa. Os objetivos deste trabalho são: traçar as diferenças e semelhanças entre o anticomunismo disseminado pela AIB e pelo PRP, como era apresentado o comunismo no pós-guerra e verificar qual era a postura do PRP frente ao mesmo. A pesquisa será realizada no acervo do Centro de Documentação sobre a Ação Integralista Brasileira e o Partido de Representação Popular. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

244

UMA HISTÓRIA DAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DOS OPERÁRIOS NO RS NOS ANOS 20 E A CONSTRUÇÃO DE UM ÍNDICE SOBRE MILITANTES E INSTITUIÇÕES OPERÁRIAS GAÚCHAS NA PRIMEIRA REPÚBLICA *Tiago Bernardon de Oliveira, Silvia Regina Ferraz Peterson* (Departamento de História, IFCH – UFRGS)

O trabalho desenvolvido este ano visa dar continuidade ao que tem sido realizado desde maio de 1999 cujos resultados parciais foram apresentados na última edição do Salão de Iniciação Científica da UFRGS. A elaboração de um índice sobre militantes do movimento operário gaúcho na Primeira República consiste em uma investigação permanente de coleta de dados em fontes variadas e dispersas que são “peneiradas” na tentativa de obtenção de informações sobre a trajetória desses indivíduos dentro do movimento. Para permitir uma melhor avaliação das associações operárias ao longo do tempo (das origens a 1930), o projeto também contemplou a elaboração de tabelas comparativas em que constam informações sobre essas instituições como data de fundação, de reorganização, de participação em congressos operários, etc. Outro enfoque dado pelo projeto até então refere-se à elaboração de mais um índice, agora relacionado à iconografia operária. Trata-se de catalogar o que se tem encontrado, principalmente em jornais da época, detalhando sobre o conteúdo da fotografia ou imagem, a localização da fonte e sua qualidade a fim de que possa ser reproduzida ou não futuramente. Estas atividades desenvolvidas, portanto, têm por objetivo fornecer alguns elementos que possam auxiliar os pesquisadores interessados na temática do movimento operário gaúcho indicando-lhes alguns pontos de partida para seus trabalhos.

245

A PRODUÇÃO DE GADO MUAR NO RIO GRANDE DE SÃO PEDRO NO PERÍODO COLONIAL (1750-1800). *Tiago Luís Gil, Helen Osório* (Departamento de História, IFCH, UFRGS).

A produção de mulas foi uma atividade significativa no Rio Grande de São Pedro (atual Rio Grande do Sul) durante a segunda metade do século XVIII. A origem desta atividade está relacionada com o tráfico de gado platino. Em dado momento, as autoridades portuguesas começam a proibir os ingressos de animais vindos de colônias espanholas, em benefício dos criadores lusos do Rio Grande de São Pedro. A criação de muares, sempre associada à produção pecuária em geral, visava, muito mais do que o abastecimento local, a sua comercialização em outras regiões da colônia, como São Paulo, Minas e Rio de Janeiro. Isso faz com que esta produção seja relevante dentro de perspectivas maiores, de mercado interno colonial, abastecimento e formação de hierarquias sociais (FRAGOSO, 1998), já que se constituía em atividade altamente lucrativa. Em uma análise preliminar, percebemos que seria preciso identificar as forças produtivas (CARDOSO, 1979) envolvidas na criação de muares e a maneira como se articulavam as unidades de produção, considerando diferentes relações sociais. Esta análise nos

indicaria a forma que tomou a produção local, na tentativa de entender suas relações com a economia colonial. Para nossa investigação, utilizamos inventários post-mortem de criadores da freguesia de Bom Jesus do Triunfo, selecionada por ser uma região de significativa produção pecuária. Através da análise destes inventários, pudemos perceber o montante da produção, os meios técnicos utilizados, a participação significativa de mão-de-obra escrava e o patrimônio dos produtores. Quanto a este último aspecto, percebemos uma total exclusividade da grande propriedade (grande concentração de terras e gado vacum) na criação de muares, com o monopólio dos meios de produção necessários: os animais reprodutores. Além disso, constatamos alguns dados que nos indicam um forte intercâmbio intracolônial, como dívidas entre criadores e comerciantes de outras regiões, especialmente São Paulo e Rio de Janeiro. (PROPEAQ-UFRGS)

246

O BRASIL NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE ORIENTAL – BAUZÁ E A TESE INDEPENDENTISTA CLÁSSICA. *Fabrizio Prado, Susana Bleil de Souza* (Projeto Região Platina e Identidades – IFCH – Departamento de História, UFRGS)

No último quartel do século XIX houve crescente preocupação por parte das elites políticas e intelectuais de Montevideu para com a definição de um passado comum e a consolidação de uma identidade oriental. As diferentes posições em torno de um passado fundante traduziam as disputas entre os diversos projetos políticos. Neste processo a fronteira norte do país recebeu especial atenção por parte das elites montevidéanas devido a massiva presença de proprietários brasileiros (Resumos SIC 1999). O objetivo do presente trabalho é analisar as representações do Brasil e dos brasileiros nas obras de Francisco Bauzá, especialmente nos textos acerca da Independência Nacional. Bauzá é considerado, pela historiografia platina, o primeiro historiador uruguaio e ocupa posição de destaque dentro da tradição defensora da autonomia total do país. Podemos observar através de suas obras, que o Brasil e os brasileiros aparecem invariavelmente enquanto alteridade, sendo necessária a articulação de tais obras com as políticas e práticas estatais na fronteira norte, no período, visando a orientalização da região. (PIBIC/CNPq)

247

ALDEAMENTO DE NOSSA SENHORA DOS ANJOS: UM ESTUDO DEMOGRÁFICO SOBRE A PARTICIPAÇÃO INDÍGENA NA POPULAÇÃO COLONIAL DO RIO GRANDE DE SÃO PEDRO.

Rodrigo de Azevedo Weimer, Helen Osório (Departamento de História – IFCH – UFRGS).

Após a destruição das Missões Jesuíticas pelos exércitos espanhol e português, parte dos guaranis missionários foi trazida para território luso-brasileiro, sendo instalados inicialmente no aldeamento de São Nicolau, em Rio Pardo e, a partir da década de 1760, no aldeamento de Nossa Senhora dos Anjos, localizado na atual Gravataí. O presente trabalho objetiva realizar um estudo demográfico da população guarani no último aldeamento. Uma maior compreensão de características demográficas desta população (população total, composição das famílias, taxa de masculinidade) pode trazer contribuições para o estudo do seu enquadramento como mão-de-obra a serviço dos luso-brasileiros, bem como de sua importância na formação da sociedade sul-riograndense. Pretendemos também verificar a dispersão dessa população a partir do povoamento inicial da Aldeia. É importante notar que, apesar da presença dos guaranis ter tido grande impacto demográfico e social, ainda carecemos de estudos sistemáticos a respeito de sua absorção pela sociedade colonial. As fontes para o estudo são os registros paroquiais (Cúria Metropolitana), a documentação avulsa da Provedoria da Fazenda e o livro de matrículas dos índios das referidas aldeias, depositados no Arquivo Histórico do Rio Grande do Sul. O livro de matrículas (que se encontra publicado) será trabalhado de uma forma serial e quantificado, enquanto as demais fontes trazem informações qualitativas de grande valia. (FAPERGS)

248

A MODERNIDADE ARTÍSTICA DE SÃO PAULO AO RIO GRANDE DO SUL TENDO COMO COMPARAÇÃO A ANÁLISE GEOGRÁFICA DE MÁRIO DE ANDRADE NA OBRA MACUNAÍMA.

Denise Sant’anna, José Augusto Acosta Avancini (Departamento de História, IFCH – UFRGS).

A aceitação da modernidade artística no Brasil se deu no início do século XX, principalmente nas três primeiras décadas. A mudança das concepções estéticas foi influenciada pelos grandes centros de difusão artística como Paris e Nova Iorque, formando assim uma relação triangular entre Paris- Nova Iorque- São Paulo. No Brasil a grande repercussão desta incorporação e também da resistência ocorreu durante a Semana de Arte Moderna, 1922, período este de grande articulação artística no Brasil, principalmente nos grandes centros como São Paulo e Rio de Janeiro. Porém, no Rio Grande do Sul a mudança na arte pelos padrões estéticos, devido à aceitação da Semana de Arte Moderna, ocorreu somente três décadas depois. Analisando a questão da difusão dos novos padrões estéticos da arte através da territorialidade (São Paulo- Porto Alegre) e tendo como comparação a desconstrução geográfica dentro da obra Macunaíma de Mário de Andrade, resta saber: como se processou a difusão artística de São Paulo a Porto Alegre tendo em vista a análise geográfica expressa em Macunaíma.

249

OS PREJUÍZOS DA COMUNIDADE EM DECORRÊNCIA DA DESISTÊNCIA DA INSTALAÇÃO DA MONTADORA “FORD” NO MUNICÍPIO DE GUAÍBA/RS.

Sirlei Tavares de Jesus, Anderson Louis Pouman Momo, Cristiano Isquierdo Leivas, Gislaíne de Souza Marques, Maria Lucia Pereira Bujes, Carlos Guilherme Moraes Reinhardt, (Centro de Ciências Jurídicas, Departamento Propedêutico, ULBRA, Unidade de Guaíba/RS).

Uma grande preocupação dos Governantes de nosso Estado, tem sido o desemprego que, lamentavelmente vem aumentando dia a dia, trazendo reflexos a população, em especial, a quem atua nas áreas de comércio e serviços. Diante deste problema, os governos tem buscado atrair investimentos, e com isto, promover um incremento na geração de empregos. No estado do Rio Grande do Sul e, em especial, no município de Guaíba, as autoridades do Estado e a Administração Municipal, encontraram soluções com a criação de um polo automotivo. A disponibilidade de infra-estrutura, oportunizou, a que o governo estadual, no ano de 1998, indicasse o município de Guaíba, para a instalação da planta de uma montadora de veículos automotivos. Posteriormente, o Governo Estadual, não sensibilizado com os argumentos da comunidade, permitiu que a montadora deixasse o Estado se instalando em outra unidade da Federação. A partir destes fatos, os acadêmicos do Curso de Direito da Ulbra-Guaíba, realizaram um estudo que teve por objetivo identificar os reflexos, da desistência da implantação da montadora Ford, no setor de comércio e serviços, analisando os aspectos positivos e negativos deste episódio, apresentando propostas e sugestões para a solução do problema. Após o levantamento do material bibliográfico a respeito deste caso, foi elaborado um instrumento de pesquisa com perguntas semi-estruturadas. A clientela escolhida foram empresários com atuação na região de influência da referido município.

Dos 75 instrumentos aplicados, noventa por cento(90%) manifestaram frustrações com a desistência da instalação da montadora. Dez por cento(10%) ressaltaram que a alta tecnologia da empresa não traria vantagens relativas ao incremento de mão de obra. Tomando por base todos os dados levantados, percebemos a existência de visões ideológicas divergentes. De um lado aqueles que acreditaram no incremento das disponibilidades de mão de obra. Do outro os que viam uma mudança na estrutura social com perdas na qualidade de vida. Concluímos que o projeto de instalação da empresa Ford foi contratado por um gestor público com uma visão ideológica liberal, que visava prioritariamente o capitalismo, a atração de investimentos de grande porte e o aquecimento da economia. Por outro lado, o governo que assumiu apresentou ideologia de cunho social, ou seja prioriza o social, a reforma agrária e investimentos em pequenas e micro empresas. Este estudo sugere que os órgãos públicos, independente de ideologias, face a disponibilidade de toda uma infra-estrutura já existente, realizem esforços no sentido de promover a instalação de outras empresas, restabelecendo as expectativas anteriores de toda uma comunidade.

250

AS INTERRELAÇÕES ENTRE AGRICULTURA FAMILIAR, RECURSOS NATURAIS E USO DA TERRA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IBICUI – RS. *Marcelo A Conterato ; Vera M. F. Miorin.* (Centro de Ciências Naturais e Exatas/Departamento de Geociências/LEPeR/UFSM).

A velocidade das mudanças progressivas do ambiente humano mostram que os impactos sobre os recursos naturais, são cada vez mais fortes sobre o ambiente global e comprometedores da qualidade e manutenção da vida dos lugares, em especial as regiões típicas de agricultura familiar. A necessidade de conhecer as relações que determinam o desequilíbrio entre o homem e o meio habitável foram norteadores do estudo. Tomando-se por base o materialismo histórico e considerando o objeto em sua aparência, buscou-se desvendá-lo para conhecê-lo em sua essência realizando no decurso, a demonstração de novos caminhos para a utilização racional do meio ambiente local. A evolução da análise histórica, colocada no tratamento do objeto de pesquisa, permitiu determinar as conseqüências advindas das práticas inadequadas de apropriação dos recursos naturais. Tudo está relacionado, terra, trabalho e recursos, conforme PATERSON (1975), onde as estruturas encontradas hoje, são conseqüências de ações do passado. Assim, o maior desafio colocado aos agricultores familiares da bacia hidrográfica do rio Ibicuí, é o de conscientização, saber perceber que sua sobrevivência depende da maneira como encaram a natureza, da qual fazem uso intensivo, buscando sempre mais equilíbrio para preservar a qualidade de vida. Isto implica em não mais tratar a natureza como objeto a ser consumido pela prática da exploração intensiva predadora, mas como um recurso a ser usado de forma equilibrada e socialmente justa, a fim de que possa suprir necessidades recentes e garantir o futuro. (BIC – FAPERGS)

251

O NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL: A INVERSÃO DE SUA PRODUÇÃO A PARTIR DA DÉCADA DE 70. *Roberto B. Castanho, Meri L. Bezzi,* (Centro de Ciências Naturais e Exatas/Departamento de Geociências/LEPeR/UFSM).

O noroeste do Rio Grande do Sul caracteriza-se pela produção primária, ou seja, uma produção alicerçada no meio rural, visando, principalmente a produção de grãos, a qual ultimamente destina-se para a exportação. Tal fato, é conseqüência de uma inversão do setor agropecuário no país, principalmente, a partir de meados da década de 70, com a modernização da agricultura, a qual propiciou uma modificação no cenário gaúcho. Neste contexto, as pequenas propriedades que anteriormente voltavam-se para uma produção de subsistência (milho, mandioca, feijão, entre outros), passaram a produzir, em suas propriedades, grãos voltados à exportação. Um dos principais produtos responsáveis por essa inversão de produção, foi o binômio trigo-soja, que devido a uma série de fatores favoráveis ao seu desenvolvimento, tais como incentivos governamentais, abertura de mercado para essa produção, entre outros, induziram os proprietários das pequenas propriedades a redirecionarem a sua produção, visando um acréscimo na renda final da propriedade. Conforme LEMOS & SERVILHA (1979), essa transformação foi responsável pela: "...a expansão do binômio trigo/soja, aliada à modernização da produção, vai aos poucos transformando o pequeno estabelecimento familiar em 'empresa familiar', sendo que no limite, atinge-se o nível de empresa capitalista". Neste sentido, o noroeste do RS passa a ser um importante agente que contribuiu para a inversão desta produção, e que, ainda hoje tem-se visível as conseqüências que essas transformações acarretaram ao meio rural desta área. (PIBIC/CNPq-UFSM)

Sessão 27

Psicologia do Trabalho/Organização Social

252

VALORES, CRENÇAS E CRITÉRIOS UTILIZADOS POR EMPREGADORES PARA SELEÇÃO DE JOVENS CANDIDATOS: UMA ABORDAGEM QUALITATIVA. *Maria Cláudia Rosa Taveira Mano, Raquel Gonsalves Ritter, Renata Viña Coral, Marli Appel da Silva e Jorge Castellá Sarriera.* (Projeto: Perfil Psicossocial de Empregabilidade do Jovem Portoalegrense, Faculdade de Psicologia, Pós-Graduação em Psicologia, PUCRS).

Esse estudo tem como objetivo discutir como está a estruturação do processo seletivo em algumas empresas de médio porte e os critérios utilizados pelos profissionais responsáveis pela seleção das pessoas que se candidatam a emprego. Empresas de médio porte podem representar a possibilidade de emprego para pessoas com menor qualificação e para o ingresso de jovens com pouca experiência no mercado de trabalho. Assim, esses estudos são relevantes considerando-se a conjuntura de desemprego, o excedente de pessoas para as vagas disponíveis, a pouca qualificação dos trabalhadores, entre outros aspectos, ou seja, a dinâmica do mercado de trabalho brasileiro na atualidade. Assim, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os responsáveis pela seleção de seis empresas de médio porte de Porto Alegre. Observou-se que tais empresas apresentaram estruturação pouco normalizada deste processo, as habilidades-capacidades requeridas para atuação nos cargos eram avaliadas aprioristicamente e os critérios para a escolha baseavam-se muito mais no senso-comum dos selecionadores. Eram oferecidos aos candidatos possibilidades de ascensão profissional restritas, benefícios, de modo geral, elementares e, em algumas das empresas, trabalho inicial sem a Carteira de Trabalho com registro. Entretanto, pelo fato dos trabalhos oferecidos tenderem a ser operacionais, estas empresas de fato oferecem oportunidade de emprego para pessoas com menor qualificação e experiência. Os critérios mais

pautados nos valores pessoais dos selecionadores, dificulta a elaboração de programas que visem orientar os candidatos para comportamentos eficazes na busca de emprego. Portanto, é realizada uma reflexão sobre tais aspectos citados neste artigo (CNPq-FAPERGS)..

253

A VISÃO DE PROFISSIONAIS DA ÁREA DO DIREITO SOBRE A PSICOLOGIA JURÍDICA. *Carvalho, Fernanda Torres; Grillo, Luciana Wagner; Rocha, Kátia Bones* (bolsistas PET) *Guareschi, Neuza* (tutora do grupo PET - PUCRS)

O presente trabalho visa a investigar a visão que os profissionais atuantes na área do Direito têm a respeito do trabalho da Psicologia Jurídica. Para tanto, foram realizadas oito entrevistas com profissionais das áreas de Direito Civil, Criminal e Vara de Família. A Psicologia Jurídica é um âmbito emergente na Psicologia e, como tal, vem ganhando espaço e relevância no mercado de trabalho. A discussão dos resultados deu-se a partir das categorias que emergiram na análise dos resultados. Através dessa pesquisa com os profissionais do Direito, foi possível explorar as experiências dos mesmos, a importância que eles atribuem ao tema proposto, bem como as transformações sociais que esse traz.

254

CARTOGRAFIA: UMA NOVA PROPOSIÇÃO CONCEITUAL E METODOLÓGICA. *Karla R P de Siqueira, Tania M G Fonseca.* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Trata-se de um trabalho de interesse conceitual e metodológico visando suprir falta constatada na literatura científica. Surgiu de interesses acadêmicos vinculados ao curso de Graduação em Psicologia da UFRGS, tendo em vista apreender a Cartografia como um procedimento de investigação. Partindo do pressuposto de que realizar uma Cartografia é desfazer a distância entre sujeito e observador (Morin, 1977) desfazendo a lógica binária, e sabendo que a Cartografia se faz ao mesmo tempo que o território (Rolnik, 1987), o Cartógrafo busca comprometer-se com a realidade que está sendo evidenciada, no sentido de colocar-se dentro dela - por relação de projeção, introjeção, afetação, sensibilização. Não visa apontar falhas ou acertos, operando como forma de problematização para novos agenciamentos (Guattari, 1977), que se fazem através da multiplicidade de subjetividades que naquele território circulam. Durante este trabalho, ainda em andamento, percebe-se a partir das intervenções já realizadas, que há a necessidade do Cartógrafo circular por todas as teorias suscitadas pela sua ação e que ele considere válidas para a contextualização desta realidade, construindo trocas constantes com os diversos campos, numa hibridização mutuamente fértil. Para isto, carrega-se, como ferramenta básica de trabalho, o diálogo entre essas teorias acadêmicas, produções científicas, artísticas e demais materiais de expressão. Tudo que dê passagem às subjetividades, que gere vida e provoque desterritorializações e novas marcações de territórios (Deleuze, 1992), é material do Cartógrafo. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

255

TRABALHO E APOSENTADORIA: UM PROJETO DE ESTUDOS COM IDOSOS APOSENTADOS DE PORTO ALEGRE. *Josiane Pereira Athanasio (PIBIC), Thaís Pinto Martins, Sergio Antonio Carlos* (Departamento de Psicologia Social e Institucional - Instituto de Psicologia - UFRGS).

A continuidade no mercado formal ou informal de trabalho é uma prática constante entre os aposentados brasileiros (Jacques e col., 1999) por diferentes razões. Com o objetivo de constatar as articulações entre as diferentes variáveis que concorrem para a continuidade e/ou retorno ao mundo do trabalho entre a população idosa (mais de 60 anos) aposentada residente em Porto Alegre, elaborou-se um projeto de pesquisa que dá prosseguimento a investigações anteriores sobre o tema. Participaram da amostra 166 sujeitos, escolhidos segundo pesquisa censitária anterior. Foi empregado um questionário estruturado, com perguntas abertas e fechadas, aplicado em visitas domiciliares. Os dados obtidos foram tratados estatisticamente através de frequências, percentuais e cruzamentos entre as variáveis pesquisadas. Constatou-se que aproximadamente 45,18% retornaram ou permaneceram no mercado de trabalho, havendo diferenças conforme o sexo, a idade de ingresso no mercado, a renda média mensal, a escolaridade, entre outros aspectos. A continuidade ou retorno ao mercado de trabalho é experienciado positivamente como um elemento significativo de inserção social.

256

CARTOGRAFIA DA CARTOGRAFIA: ESTUDO SOBRE UMA FORMA DE PROCEDIMENTO PARA INVESTIGAÇÃO (2000). *Giovani S Andreoli, Tania M G Fonseca* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A noção de “Cartografia”, discussão metodológica com vistas à investigação e intervenção reflexivas, fundamenta-se em correntes contemporâneas do chamado “pensamento da diferença” ou “filosofia da multiplicidade” – autores como Deleuze, Serres, Guattari, Rolnik, Lévy, etc. Cartografia: termo capturado da Geografia, referência à idéia de “mapa”, contrapondo a topologia quantitativa, estática, à topologia qualitativa dinâmica – a disposição ao acompanhamento das transformações decorridas no terreno e a integração com o próprio observador em relações de projeção/introjeção, afetação/sensibilização, absorção/transposição. Por tratar-se de um referencial teórico relativamente novo no contexto da Psicologia Social, está aberto a estudos e interpretações, desde algumas definições básicas. O processo cartográfico serve aqui como ferramenta para a abordagem de si própria (Cartografia da Cartografia). Subtende-se a intrínseca interdependência entre prática e teoria, onde se sustentam trocas constantes em uma construção continuada; mais do que mera associação dialética, uma orientação por uma hibridização mutuamente fértil. O campo de trabalho do “Estágio Integrado em Psicologia Social e Institucional”, bem como a parceria com pesquisadores e discentes do “Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social e Institucional” servem como ‘locus’ de experimentação. A “Cartografia” trabalha com uma tradução dos percursos de investigação, leitura particularizada que considera saberes diversos, produções da arte e outras expressões como analisadores da complexa condição humana. (PROPEQS / UFRGS)

257

GRIFTE DO MORRO DA CRUZ: COSTURANDO MODOS DE SUBJETIVAÇÃO E TRABALHO. *Eliane Rivero Jover, Laura Lamas Martins Gonçalves,* orientação de *Jaqueline Tittoni* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Este estudo tem como objetivo analisar os diferentes fluxos e redes de poder em questão na experiência de mulheres que buscam uma forma de inserção social através do trabalho como costureiras junto à Griffe do Morro da Cruz. Parte de uma situação de estágio curricular em Psicologia Social e Institucional e enfatiza as reflexões teóricas e metodológicas que embasaram

esta experiência. O estudo tem no pensamento foucaultiano importante referencial, em especial, naqueles aspectos que interrelacionam poder, resistência e submissão aos processos de subjetivação. Foi realizado através de discussões em grupos com as costureiras e acompanhamento de seus processos de organização do grupo e do trabalho durante o período de março de 1999 a julho de 2000. Na situação analisada, pode-se definir que diferentes discursos (pastoral, político e acadêmico) têm situado as integrantes desse grupo em categorias – mulheres, costureiras, pobres, desempregadas, moradoras do morro. Cada uma destas categorias imprime uma marca de verdade (regimes de verdade) nesses indivíduos, a partir da qual eles acabam se subjetivando (e sujeitando). O direcionamento do projeto foi no sentido de analisar e articular estratégias de ação a fim de deslocar as integrantes da grife do lugar de exclusão no qual elas próprias se colocavam a partir dos discursos circulantes na comunidade, tomando o trabalho como ponto de referência principal para nossos estudos.

258

PERFIL DE EMPREGABILIDADE DE JOVENS: PERSPECTIVAS DOS EMPREGADORES. *Paula Grazziotin Silveira, Letícia Lovato Dellazzana, Sheila Gonçalves Câmara e Jorge Castellá Sarriera* (Projeto: Perfil Psicossocial de Empregabilidade do Jovem Portoalegrense, Faculdade de Psicologia, Pós-Graduação em Psicologia, PUCRS).

O Grupo de Pesquisa em Psicologia Comunitária da PUCRS vem pesquisando, desde 1994, as características da transição dos jovens da escola ao trabalho, o desemprego juvenil e desenvolvendo programas para os jovens em termos de inserção sócio-laboral. O presente estudo visou identificar os critérios de seleção de jovens para o trabalho sob a perspectiva de 178 empregadores. Foi desenvolvido, inicialmente, um estudo qualitativo a partir de entrevistas semi-estruturadas com seis empresas de Porto Alegre. Os critérios levantados deram origem a um instrumento que abarcava cinco áreas: dados biodemográficos, de escolaridade, institucionais, pessoais e habilidades esperadas do adolescente, bem como aspectos referentes ao próprio selecionador. Este instrumento foi aplicado em empresas de Porto Alegre dos três setores econômicos (comércio, indústria e serviços), e foi respondido pelos responsáveis pela seleção de pessoal. Os critérios de seleção para o trabalho juvenil encontrados revelam a importância conferida às experiências escolares dos jovens, aos aspectos de higiene e apresentação e, principalmente, ao bom comportamento e a disciplina. O modelo teórico de empregabilidade proposto com base na literatura empírica, afastou-se do modelo obtido com base nos resultados, evidenciando o impacto do determinismo sócio-econômico e suas conseqüências a nível pessoal, de estudos e habilidades, perpetuando a exclusão social e ocupacional, mostrando a necessidade urgente de programas que visem parcerias de análise sobre o processo de seleção com os empregadores e programas de desenvolvimento pessoal para a inserção dos jovens no trabalho.

Sessão 28

Psicologia do Desenvolvimento Humano II

259

SUPORTE SOCIAL DE GESTANTES PRIMÍPARAS ADOLESCENTES E ADULTAS. *Lisandra E. Moreira, Ana Paula F. Vidal., Andrea R. Averbuch e Cesar Augusto Piccinini* (Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

A gestação e os primeiros meses de vida do bebê são momentos potencialmente estressantes para a mulher, devido a mudanças físicas, emocionais e familiares. Um dos fatores que pode influenciar o bem estar da mulher nesse período é o suporte que ela recebe daqueles que a rodeiam. A disponibilidade do suporte social pode facilitar uma maternagem responsiva, facilitando um apego seguro mãe-bebê. O suporte social refere-se a avaliação da assistência material e afetiva experienciada pelo indivíduo. Esse estudo analisou o suporte social esperado durante a gestação e o suporte percebido ao longo do primeiro ano de vida do bebê, entre gestantes primíparas adolescentes e adultas. Foi utilizado um delineamento longitudinal de estudos de casos múltiplos. Participaram do estudo 2 gestantes adultas e 2 adolescentes residentes em Porto Alegre. Utilizou-se uma entrevista semi-estruturada no final da gestação, no 3º e 8º mês de vida do bebê. Os dados foram analisados através de análise de conteúdo qualitativa. A expectativa inicial foi confirmada, havendo diferenças no suporte percebido entre os casos. Os resultados mostram que vários fatores podem influenciar a forma como a mãe percebe o suporte social (ex: a participação do companheiro, morar próximo ou não de um familiar, o temperamento do bebê, as tarefas da mãe, a expectativa do suporte, problemas de saúde da mãe ou do bebê). A partir da interação desses fatores, a mãe vai avaliar positiva ou negativamente esse suporte, variando conforme a fase de desenvolvimento do bebê. (FAPERGS/ CNPq)

260

OBSERVAÇÕES NATURALÍSTICAS EXPLORATÓRIAS SOBRE VIVÊNCIAS DE CRIANÇAS DENTRO DA ÁGUA. *Schutz, K. L., Andrade, A. C.A., Vinagre, N., Schermann, L. B.* (Pós Graduação em Psicologia Clínica, Faculdade de Psicologia, PUCRS).

A natação para crianças é uma prática recente que promove diversos benefícios à saúde física e mental das crianças. Benefícios tais como: proporcionar resistência respiratória, muscular e cardiovascular, desenvolver a autoconfiança, melhorar a coordenação motora e aumentar a flexibilidade. Estudos anteriores comprovam que a criança fica mais calma, seu sono torna-se mais tranqüilo e ela começa a criar maior independência em suas decisões. O presente trabalho, em andamento atualmente, tem como objetivo mostrar o comportamento de crianças com diferentes idades (a partir dos três meses) que freqüentam escolas de natação. Primeiramente foram realizadas observações naturalísticas exploratórias em quinze sessões de observação no período de quarenta e cinco minutos cada, envolvendo cinco turmas de uma escola de natação. Neste estudo foi observado o comportamento da criança, do cuidador acompanhante (sendo a maioria pai e mãe) e da equipe profissional (composta de um professor especializado e duas monitoras: estudantes de Educação Física e Música). Estas observações foram registradas de forma descritiva. Num segundo momento foi elaborado um protocolo de observação para ser aplicado em estudos posteriores que ajude a contribuir no entendimento das mudanças comportamentais das crianças durante o processo de aprendizagem da natação.

261

O PRECONCEITO COMO NÚCLEO CENTRAL DA REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO (Projeto de Pesquisa 2000). *Heloisa Kanter Rössler, Locimara Ramos Kroeff, Rafaela Quadros Rigoni, Odair Perugini de Castro* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, UNITI, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Encontramos hoje no Brasil: 11 milhões de sexagenários (1 em cada 16 habitantes). Segundo a OMS, um país com mais de 7% de pessoas acima de 60 anos é considerado um país velho. No início desta década, o Brasil atingirá uma população de 8,3% de pessoas idosas. Entretanto, o crescente número de velhos, em nosso país e em outros também, não se mostra compatível com uma sociedade preparada para lidar com as mudanças psicossociais que isto acarreta. O que se tem observado é uma representação social do velho marcada por estereótipos, discriminação e marginalidade, determinando uma visão permeada de contradições e contrastes sociais, que influencia o comportamento do indivíduo na coletividade. Esta pesquisa tem como objetivo investigar a representação social do processo de envelhecimento, estudando o preconceito, como núcleo central e desenvolver um saber que visa minimizar os níveis de exclusão social que marginalizam o idoso. A metodologia da coleta de dados está implícita nos procedimentos da pesquisa-ação (Thiollent, 1986). A pesquisa será desenvolvida em duas etapas: 1) *workshops* com idosos (acima de 60 anos), com adultos (de 30 à 55 anos) e com alunos do ensino fundamental e médio, cuja tarefa será a discussão sobre o processo de envelhecimento, através da própria vivência; 2) os dados coletados, analisados e categorizados, da etapa anterior, serão estudados numa abordagem interdisciplinar: *workshops* com profissionais das áreas da saúde e da educação. Até o presente momento, está sendo realizado o levantamento bibliográfico. (FAPERGS/UFRGS).

262

EXAMINANDO A INTERAÇÃO ENTRE PAI-BEBÊ: ESTUDO EXPLORATÓRIO COM ADOLESCENTE E ADULTO. *Genilda Martins Maliska, Patrícia Royer Voigt, Daniela Centenaro Levandowski, César Augusto Piccinini* (Projeto Aspectos Subjetivos e Comportamentais da Interação Pai-Bebê, Instituto de Psicologia, Departamento de Desenvolvimento, UFRGS).

O presente trabalho teve por objetivo comparar a interação pai-bebê em um pai adolescente e um pai adulto, numa situação de interação livre aos três meses de idade do bebê. A expectativa inicial, baseada na literatura, era de que o pai adolescente seria menos responsivo com o seu bebê. Seis minutos dos vídeos foram analisados microanaliticamente, examinando-se comportamentos paternos, do bebê e as seqüências de comportamentos sincrônicos e assincrônicos. Os resultados sugerem algumas diferenças entre os comportamentos do pai adolescente e do pai adulto. O pai adulto apresentou maior incidência de comportamentos classificados como estimular sem objeto/brinquedo, pegar o bebê no colo, sorrir para o bebê, embalar/aconchegar, posicionar o bebê face-a-face e ajeitar o bebê no colo. Já no que diz respeito às trocas sincrônicas, as maiores freqüências correspondem à dupla pai adolescente-bebê, na quase totalidade das categorias. Outro achado interessante foi a ausência de comportamentos classificados como assincrônicos entre as duplas. Os resultados não endossam a expectativa inicial de baixa responsividade do pai adolescente. Diferenças individuais poderiam explicar em parte estes achados. Tanto o pai adolescente como o pai adulto foram, a seu modo, responsivos ao bebê.

263

RELACIONAMENTO FRATERO: FATORES FACILITADORES OU DIFICULTADORES DO RELACIONAMENTO ENTRE IRMÃOS. *Gabriela Pires Morais, Adriana Wagner* (Pontifícia Universidade Católica do RS)

Pela lei natural da vida, espera-se que os nossos pais venham a falecer antes de nossos irmãos, portanto os laços fraternos seriam os mais longínquos e duradouros. Os irmãos podem ser uma importante fonte de apoio e compreensão por viverem com mais proximidade fases e momentos de vida semelhantes. É nessa relação onde se aprende e vivencia sentimentos de carinho, ciúmes, desavenças, cumplicidade, negociação, entre outros. Este trabalho busca verificar quais são as variáveis familiares, percebidas pelas crianças em idade escolar, como facilitadoras ou dificultadoras do relacionamento fraterno. Para tanto, aplicou-se um instrumento composto por 39 perguntas, divididas em quatro partes: dados de identificação e configuração familiar, percepção do sujeito acerca do relacionamento com seu irmã(o), Inventário sobre Relacionamento Fraterno (Siblings Relationship Inventory - SRI) e 9 perguntas construídas a partir de entrevistas com escolares. Os resultados preliminares descrevem que a maioria das crianças percebe seu relacionamento fraterno com predominância de sentimentos de afeição. Ficou evidente também que os conflitos, quando presentes, são resolvidos com a interferência dos pais, destacando-se a figura da mãe nestas ocasiões.

264

ESTUDO EXPLORATÓRIO DAS CRENÇAS DE PROFESSORES E ARQUITETOS A RESPEITO DA IMPORTÂNCIA DO ESPAÇO FÍSICO DA PRÉ-ESCOLA NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL. *Fernanda M. Marques, Fabio Sager, Tania M. Sperb* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A Psicologia Ambiental tem como preocupação principal estudar as inter-relações do homem e o ambiente onde ele vive e atua. Um dos aspectos fundamentais para o estudo dessa inter-relação é a compreensão das crenças e significados atribuídos pelo homem a esses ambientes. Neste sentido, o estudo das Representações Sociais é uma boa ferramenta para a análise desses significados. Este estudo tem como objetivo investigar as Representações Sociais de professores e arquitetos a respeito do ambiente físico da pré-escola e como este contribui para o desenvolvimento infantil. Os dados foram obtidos através de entrevistas semi-abertas com 10 professores de pré-escolas de Porto Alegre e 10 arquitetos que trabalham em projetos de escolas públicas e analisados pelo método da Análise de Conteúdo (Bardin, 1977). Tendo como base a teoria das Representações Sociais e a abordagem da Psicologia Ambiental, são discutidos os elementos convergentes e divergentes em relação ao planejamento e utilização dos espaços pré-escolares com vistas ao pleno desenvolvimento infantil. Quanto aos resultados, os professores acreditam que os espaços físicos podem influenciar fortemente o desenvolvimento da autonomia e os aspectos cognitivos infantis. No caso dos arquitetos, as crenças residem no fato de que o espaço pode contribuir no conforto e operacionalidade das atividades, levando a um melhor desenvolvimento da criança. Apesar das divergências na maneira de pensar o espaço das pré-escolas, os resultados indicam que ambos profissionais compreendem o espaço pré-escolar como tendo grande influência no desenvolvimento infantil. (PIBIC/CNPq-UFRGS).

265

ASPECTOS GERAIS DO PERFIL DO IDOSO ASILADO EM CAXIAS DO SUL. *Fabiana Reinheimer, Vania Herédia,* (Departamento de Sociologia, Universidade de Caxias do Sul).

Com o intuito de conhecer o perfil do idoso institucionalizado e suas condições de vida e de dar continuidade aos estudos feitos sobre o idoso urbano no Rio Grande do Sul foi realizado um estudo com os idosos que estão institucionalizados no município de Caxias do Sul. Este estudo faz parte do Projeto de Pesquisa “O idoso asilado do município de Caxias do Sul”. Para atingir o objetivo proposto utilizou-se o método histórico estrutural. Para tal, partiu-se do cadastramento feito pela equipe desta pesquisa que definiu que seriam entrevistados todos os idosos das instituições do município de Caxias do Sul. Desta forma, a amostra foi composta por 107 idosos. O questionário utilizado foi semi-estruturado, permitindo colher dados sobre a família do idoso, sua condição sócio-econômica, cultural e principalmente sua saúde. Com a diversidade de características encontradas nesta pesquisa, percebeu-se que uma parte dos idosos que vivem em instituições são demenciados, perderam a independência e autonomia e muitas vezes até mesmo a lucidez. Os dados tratados mostram que mesmo morando na mesma instituição, apresentam inúmeras dificuldades em decorrência das condições de vida e de saúde de sua história de vida. A pesquisa ainda está em andamento, na fase de análise de dados. (Bolsista PIBIC – CNPq).

266

INTERAÇÃO ENTRE MÃES E CRIANÇAS COM PROBLEMAS DE COMPORTAMENTO. *Bianca da Cunha Lemos, Ana Paula Rech Kasper, Patrícia Alvarenga, César Augusto Piccinini,* (Instituto de Psicologia, UFRGS).

O presente estudo investigou as diferenças entre as práticas educativas de mães de crianças com problemas de comportamento (grupo clínico) e mães de crianças sem problemas de comportamento (grupo não clínico) durante um episódio de interação mãe-criança. Participaram do estudo 30 díades mãe-criança, de nível sócio-econômico baixo e médio-baixo. As crianças eram de ambos os sexos e tinham entre 5 e 6 anos de idade. As díades foram designadas aos grupos clínico e não-clínico com base na pontuação da criança no Inventário de Comportamento da Infância e Adolescência- CBCL. Foi realizada uma observação da interação da díade durante a execução de uma tarefa estruturada de classificação de objetos. A análise dos dados não revelou diferenças significativas entre os grupos nem quanto às práticas educativas maternas, nem quanto ao comportamento da criança. Fatores relacionados às intruções utilizadas e ao caráter estruturado da tarefa podem ter contribuído para que particularidades na interação dos grupos não aparecessem nesta sessão de interação.

267

VIVÊNCIAS TRANSGERACIONAIS DE FUTUROS PAIS ADOLESCENTES E ADULTOS E SUA INFLUÊNCIA NA CONSTRUÇÃO DO MODELO DE PAI. *Ana Paula Kroeff Vieira, Daniela Rockett Rosa, Daniela Centenaro Levandowski, Cesar Augusto Piccinini* (Instituto de Psicologia, Projeto: Aspectos Subjetivos e Comportamentais da Interação Pais-Bebê, Departamento de Desenvolvimento, UFRGS)

Este estudo visou examinar o papel das vivências transgeracionais de futuros pais adolescentes e adultos e sua influência na construção do modelo de pai. Participaram do estudo 15 futuros pais (9 adolescentes e 6 adultos). Todos esperavam o seu primeiro filho e residiam na Grande Porto Alegre, sendo o nível sócio-econômico médio ou baixo. Os dados foram obtidos através da *Entrevista Sobre a Geração e as Expectativas do Futuro Pai*. A partir de algumas questões da entrevista examinou-se as particularidades e semelhanças nas falas de futuros pais adolescentes e adultos a respeito de suas vivências transgeracionais e seu modelo de pai. A análise de conteúdo qualitativa das respostas revelou que em ambos os grupos foram mencionadas características semelhantes ao definirem um bom pai, baseadas na afetividade e na educação. Apesar de se imaginarem como pais de forma semelhante, os futuros pais têm dificuldade de se imaginarem desempenhando tal papel. Entre os adolescentes, alguns não conviveram com seus pais, porém, aqueles que conviveram relataram lembranças bastante positivas. Quanto ao modelo de pai, alguns adolescentes mencionaram não terem um modelo positivo, enquanto outros citaram o próprio pai de forma idealizada. Já os adultos, em sua totalidade, referiram sobretudo lembranças negativas de seu relacionamento com o próprio pai, citando-o em sua maioria como modelo negativo. Esses achados sugerem que as vivências com o próprio pai influenciam diretamente na construção do modelo de pai de adolescentes e adultos. No que diz respeito aos adolescentes, os resultados corroboram apenas parcialmente os achados da literatura de que os pais de pais adolescentes seriam emocional e fisicamente ausentes (PIBIC/CNPq).

268

EXPECTATIVAS DE GESTANTES PRIMÍPARAS SOLTEIRAS E CASADAS EM RELAÇÃO AO FUTURO PAI DO BEBÊ. *Emanuele Luiz Proença, Tonantzin da Silva Ribeiro, Luciana Castoldi, Luciane de Souza Ribeiro e Rita Sobreira Lopes* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade – Instituto de Psicologia – UFRGS)

Tendo em vista as transformações que ocorrem na primeira gravidez em relação às representações de maternidade e paternidade da mulher, pretendemos, com este estudo, analisar as percepções da gestante sobre o marido/ex-companheiro como futuro pai. Procuramos também relacionar este processo de reelaboração das representações aos modelos de paternidade construídos a partir da experiência da mulher em sua família de origem, e ao fato de serem casadas ou solteiras. Utilizamos a metodologia de estudo de casos múltiplos com três gestantes casadas e três solteiras no último trimestre de gestação. A investigação deu-se a partir da análise de conteúdo de uma entrevista semi-estruturada com as mães, questionando sobre suas expectativas a respeito do pai do bebê, e construção do genograma familiar com ambos os pais, onde investigamos suas histórias familiares. Constatamos que as gestantes casadas imaginavam de forma positiva os maridos como pais, além de sentirem-se apoiadas por eles nesta fase. Já as solteiras tinham dúvidas ou desqualificavam seus ex-companheiros no desempenho da paternidade, sem relatar apoio destes. Ao relacionar esses achados com a história familiar dos casos estudados, encontramos uma incidência de separações conjugais entre os pais das gestantes solteiras e/ou dos futuros pais dos bebês, o que não ocorreu com as gestantes casadas. Esse dado apontaria para a importância de considerar a perspectiva transgeracional na análise das expectativas da gestante quanto ao pai do bebê.

269

O BRINCAR NO COMPUTADOR: UM ESTUDO A PARTIR DO CONSTRUTIVISMO GENÉTICO. *Deise Cardoso Nunes, Gerson Smiech Pinho e Lia Beatriz de Lucca Freitas.* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia – UFRGS).

As crianças vêm partilhando das modificações geradas pela crescente informatização e digitalização de nossa sociedade. Em grande parte, isso ocorre devido ao aumento tanto do número de jogos construídos com base no computador, quanto do tempo em que as crianças interagem com tais jogos. Piaget (1945) foi um dos autores que demonstrou a importância do brincar na constituição da função simbólica no ser humano. Graças à constituição desta função é possível ao ser humano inscrever-se no universo simbólico, o qual inclui todas as formas de produção da cultura: a ciência, a religião, a arte e o mito (Cassirer, 1992). Este estudo faz parte de uma dissertação de mestrado, cujo objetivo é compreender a constituição da função simbólica na infância contemporânea, a partir do brincar no computador. Neste trabalho, procuramos verificar se os tipos de jogos definidos por Piaget (1945) - jogo de exercício, jogo simbólico e jogo de regras - aparecem no brincar no computador. Para tanto, observamos a interação de três crianças na faixa etária de 3 a 5 anos com o computador, seguindo o método clínico piagetiano. Apresentaremos uma análise preliminar dos dados coletados. (PIBIC/CNPq)

Sessão 29 História III

270

A REORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO AGROPECUÁRIO DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DA CAMPANHA CENTRAL: O CASO DOS ASSENTAMENTOS RURAIS EM SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS. *Marcelo Cervo Chelotti, Meri Lourdes Bezzi*, (Centro de Ciências Naturais e Exatas/Departamento de Geociências-LEPeR-UFSM).

A área que compreende a Microrregião Geográfica da Campanha Central, historicamente teve sua economia alicerçada na pecuária extensiva influenciada pelas condições físicas da região. Desta forma, a agricultura sempre desempenhou um papel secundário, ou seja, quando existia, era basicamente para suprir as principais necessidades da própria propriedade rural. Esta forma de utilização da terra manteve-se hegemonicamente, até a introdução da agricultura altamente tecnificada e subsidiada, de onda modernizante no período pós -60. Assim, as áreas destinadas a pecuária perderam espaços significativos para agricultura comercial, baseada na cultura da soja e do arroz irrigado, alicerçados no arrendamento capitalista da terra pois, a mesma, já se encontrava concentrada nas mãos dos pecuaristas. Neste sentido, houve uma reorganização do processo produtivo, e passaram a coexistir, na área, a pecuária tradicional e a lavoura comercial. Entretanto, em meados da década de noventa, a Microrregião Geográfica da Campanha Central se insere em um novo processo de organização espacial. Isso ocorre através de seu espaço agropecuário via desapropriação de áreas improdutivas pelo INCRA e pelo Governo Estadual, tendo como objetivo a realização da Reforma Agrária. Desta forma, até o ano de 1999, segundo a EMATER, o município de Sant'Ana do Livramento possuía dezessete assentamentos rurais. Neste contexto, a preocupação desta pesquisa é analisar a problemática centrada na sustentabilidade da agricultura familiar em áreas com solos susceptíveis a degradação ambiental, da qual o município em estudo é um exemplo característico. (BIC/ FAPERGS-UFSM)

271

EDUCAÇÃO COOPERATIVISTA (1999 A 2001). *Márcio Hoff, Ana L. da Rocha, Zenaide Mauss, Dármis Corbellini* (Projeto Desemprego e Alternativas do Movimento Sindical: o caso dos Sindicatos dos Sapateiros das cidades de Novo Hamburgo, Dois Irmãos e Sapiranga, no RS, Centro de Ciências Humanas, Núcleo da UNITRABALHO, UNISINOS).

Esta pesquisa nasceu da necessidade de se investigar sobre o mundo do trabalho entre os trabalhadores da área do setor coureiro-calçadista das regiões dos Vales do Sinos e Paranhana. Sabe-se que os trabalhadores brasileiros sempre estiveram inseridos no modelo sócio-econômico e político capitalista. Este por sua vez, mergulhou a classe operária num terrível estado de miséria, dominação e exploração (SCHNEIDER, 1994) tornando-se parte do imaginário do trabalhador em geral. Com a crise mundial da atual conjuntura neoliberal e globalizada, foram muitos os postos de trabalho que fecharam e outros que levaram ao surgimento do mercado informal de trabalho. Para tentar minimizar o problema, algumas alternativas encontradas pelos trabalhadores já se fazem presentes no Brasil. Uma delas é a cooperativa de trabalho, em que os trabalhadores assumem a "massa falida" de empresas que foram à falência e reorganizam as mesmas através do sistema cooperativista. O problema que se apresenta, é que por terem vivenciado o modelo individualista de trabalho, os trabalhadores possuem certa dificuldade em se adequar ao sistema cooperativo, por falta de conhecimento do que seja a educação cooperativista. Neste contexto, verificou-se através de entrevistas e formulários, que os trabalhadores associados têm pouco entendimento em relação ao cooperativismo e à educação cooperativista, visto que ainda são fortemente influenciados pela cultura capitalista-individualista que vivenciaram em empregos anteriores. Propõe-se então como alternativa, trabalhar o retorno dos dados da pesquisa e a educação cooperativista através de "oficinas pedagógicas", que irão ocorrer dentro das próprias cooperativas. (UNIBIC-UNISINOS).

272

EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: HISTÓRIA DA DIFUSÃO TECNOLÓGICA NO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL. *Rosane M. Neumann, Paulo A. Zarth*. (Departamento de Ciências Sociais, UNIJUÍ)

A pesquisa trata da história da tecnologia utilizada na agricultura do Noroeste do Rio Grande do Sul. Para verificar a evolução e difusão das técnicas agrícolas, foram consultados os Relatórios da Intendência Municipal de Ijuí; os relatos de viajantes e naturalistas estrangeiros que passaram pela província, no século XIX. Com a pesquisa, foi possível analisar a evolução da tecnologia agrícola no Noroeste do Rio Grande do Sul, desde a sua ocupação até o presente, sob um ponto de vista histórico. Examinamos também as dificuldades que os agricultores enfrentaram para implementar novas técnicas de cultivo da terra, que, em geral, representavam uma continuidade das práticas agrícolas indígenas. Trata também das reações dos agricultores diante das novas tecnologias, que visavam a modernização do setor agrícola. (FAPERGS/UNIJUÍ)

273

CACHOEIRINHA: INDUSTRIALIZAÇÃO E DESDOBRAMENTOS SOCIAIS (1970-1989). *Gerson Wasen Fraga, Regina Weber* (Projeto “Rapazes pelas ruas: juventude operária da região metropolitana porto-alegrense nos anos 80”, IFCH, Departamento de História, UFRGS).

Este trabalho visa compreender como ocorreu o processo de expansão industrial na Grande Porto Alegre durante o período de vigência dos Planos Nacionais de Desenvolvimento, elaborados durante os últimos governos militares no Brasil, bem como suas conseqüências sociais. Para tanto, tomamos como objeto específico de nosso estudo a cidade de Cachoeirinha, alvo da implantação de um distrito industrial nos anos 70, seguindo diretrizes apontadas por aqueles planos. Desta forma, pretendemos não apenas resgatar quais foram os objetivos principais deste processo, mas também como sua implantação repercutiu na estrutura municipal sobre a qual atuou. Conforme os resultados da pesquisa, tal processo, ao impor modelos previamente estabelecidos, relegou a um segundo plano o fator do desenvolvimento humano, atuando como agente (embora não determinante) do fenômeno de alta concentração demográfica e dos problemas estruturais daí advindos. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

274

PROSPECTIVA DA EVOLUÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE SILVEIRA MARTINS - RIO GRANDE DO SUL - ESTUDO DE CASO. *Janete Reis, Mirlú Angela Campagner May* (Professora Orientadora do Departamento de Geociências, CCNE/UFSM, Santa Maria, RS.)

O trabalho objetiva fazer uma prospectiva da evolução urbana de Silveira Martins. E, para isso foi estudada a evolução histórica do Município, bem como bibliografias que pudessem subsidiar à elaboração do mesmo. Fez-se um levantamento geoespacial onde as características geográficas foram relacionadas. Compilou-se o processo de ocupação e evolução de seu espaço territorial, dedicando esforços adicionais, ao estudo do sítio urbano, objeto concreto do trabalho. O município, teve sua origem e evolução ligados ao processo de colonização de terras devolutas pertencentes à Santa Maria, nas últimas décadas. Refletindo na configuração do espaço silverense, bem como, seu sítio urbano. A forma de sua organização obedece a um sistema quadriculado, típico das áreas ocupadas pelos colonos italianos. Esta, iniciava-se, geralmente a partir da delimitação do espaço a ser ocupado, como, a construção da igreja, característica comum a uma etnia que possui como base histórica valores da religião católica. O espaço urbano silverense encontra-se em expansão, embora essa dinâmica ocorra de maneira lenta. A recente emancipação contribuiu para a melhoria da infra-estrutura urbana, como as vias de circulação, transporte e acessibilidade, no meio urbano e rural, consolidando o sistema de comunicações e remodelando o sistema de transporte e logística, entrando na era da informação. Apresentando um crescimento rápido em sua área urbana após sua emancipação, na segunda metade dos anos 80, após, longos anos de estagnação e por isso sua configuração espacial permaneceu estática. Assim, a emancipação trouxe, através dos poderes públicos, empreendimentos antes impossíveis e, uma série de melhorias, responsáveis pela agilização das relações políticas, sociais e econômicas do Estado com a Sociedade. (CCNE/GCN/UFSM)

275

MUSEOLOGIA DA FALA: ENTREVISTADOS DA RÁDIO DA UNIVERSIDADE. *Rosângela Guimarães Debom, César Augusto Barcellos Guazzelli*, (Departamento de História IFCH – UFRGS).

O projeto “Memória e Identidade: por uma Museologia da Fala” resgatou já noventa e duas (92) entrevistas realizadas pela Rádio da Universidade, incluindo artistas nacionais e estrangeiros, lideranças estudantis e políticas, além de professores e técnicos administrativos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Após esta etapa inicial de levantamento e preservação destas fontes, inicia o trabalho de avaliação crítica delas no sentido de resgate de uma memória, e da possibilidade de utilizá-las, enquanto documentos do passado, pelos historiadores. Esta apresentação visa mostrar um resultado parcial deste levantamento.

276

IMAGENS E PALAVRAS - ICONOGRAFIA E LINGUAGENS NO PROCESSO DE TRANSMISSÃO E PRESERVAÇÃO DE VALORES CULTURAIS NA REGIÃO COLONIAL ITALIANA DO RIO GRANDE DO SUL. *Rita de Cássia Maciazeki Gomes - Pibica/CNPq, Luiz Antonio Vieira Inda, Daniela de Campos, Valter Ries. Moacir Bueno e Alderi Tomazini.* (PPG Ciências Sociais Aplicadas, Centro de Ciências Humanas, Unisinos)

Para melhor compreender uma determinada época, seus valores, seus mitos, seus ritos, sua visão de mundo, principalmente quando o objeto de apreensão são as camadas semi ou não letradas da sociedade, o método mais eficaz parece ser aquele de recolher objetos e textos que permitam captar mudanças, a partir de suas formas concretas. É precisamente nos domínios periféricos da cultura – fatos e fenômenos dificilmente privilegiados e ainda pouco estudados – que melhor se pode perceber o sentido e a orientação das transformações culturais. Enquanto produto da cultura material dos imigrantes instalados na Região Colonial Italiana do Rio Grande do Sul, a partir de 1875, o estudo de uma centena de panos de parede - ou panos de cozinha - revela uma visão de mundo e um corpo de valores típicos das sociedades rurais. É possível afirmar também que o modo desta representação, sua lógica e sua linguagem constituíram-se em forte elemento de comunicação daquele sistema socio-econômico-cultural desde seus primórdios. A análise das inscrições e imagens contidas nos panos de parede, realizada à luz dos conceitos de "cultura material", "representações sociais" e "imaginário", tendo por suporte uma bibliografia específica e a tecnologia da informação, permitiu a produção de um CD-ROM, intitulado *Imagens e Palavras nos Panos de Parede*, destinado ao uso na rede de ensino, visando conscientizar os jovens para a importância da preservação dos traços culturais de uma das etnias formadoras da sociedade riograndense. (PIBIC/CNPq - FAPERGS - UNIBIC/UNISINOS)

277

CLASSIFICAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E ARROLAMENTO DE FONTES DOCUMENTAIS DO ARQUIVO PASSIVO DO HOSPITAL PSIQUIÁTRICO "SÃO PEDRO" DE PORTO ALEGRE. URBANIZAÇÃO E DISCIPLINAMENTO NO RIO GRANDE DO SUL (1940-1950). *Daniela de Campos, Luiz Antonio Vieira Inda, Rita de Cássia Maciazeki Gomes, Valter Ries. Moacir Bueno e Alderi Tomazini.* (PPG Ciências Sociais Aplicadas, Centro de Ciências Humanas, Unisinos)

Se na década de 1930 a economia brasileira foi fortemente marcada pelo modelo de "substituição de importações" do governo Vargas, valorizando a indústria nacional e o trabalhador estrangeiro, promoveu, paralelamente, o êxodo de numerosos contingentes humanos provenientes das áreas rurais em direção às cidades, em busca de melhores condições de vida e trabalho. A década seguinte vai acentuar os problemas decorrentes da urbanização, frente a uma conjuntura externa de conflito armado (a

Segunda Guerra Mundial), seguida pelos momentos iniciais de Guerra Fria, a que a sociedade rio-grandense não ficou imune, principalmente pela presença de descendentes de europeus, sobre os quais se fizeram sentir medidas repressivas, incluindo-se internamentos em instituições disciplinadoras (prisões, quartéis, hospitais psiquiátricos). Tendo como fontes documentais primárias Prontuários Médicos do Arquivo Passivo do HPSP correspondente à década de 1940, este Projeto de Pesquisa objetiva dar seqüência ao estudo das relações entre poder político, saber médico e industrialização, à luz do que GOFFMAN denomina de "Instituições Totais". (FAPERGS - PIBIC/CNPq - UNIBIC/UNISINOS)

278

CONSERVADORISMO E MODERNIZAÇÃO: A LÓGICA DA PRÁXIS POLÍTICA NUMA COMUNIDADE DE ORIGEM IMIGRANTE NO RS: NOVA PETRÓPOLIS. (1954-1994)., *Daiane Dala Zen, Ivoni Nör Paz* (Universidade de Caxias do Sul)

A escolha de Nova Petrópolis como objeto central de estudo tem sua razão de ser por bem representar uma das regiões, onde as manifestações de comportamento político, de caráter "conservador" têm-se mantido permanentes. Considera-se fundamental a organização sócio-econômica da comunidade, como base para a explicações das superestruturas políticas. Embora exista um processo de modernização, a população manifesta preferências conservadoras, na escolha das lideranças políticas. O objetivo que se propõe é identificar e analisar os fatores que determinam o comportamento político conservador que ocorre em pequenas comunidades interioranas do Rio Grande do Sul, como Nova Petrópolis, cuja formação originou-se através do processo de colonização com imigrantes europeus. O estudo está sendo conduzido a partir de uma revisão historiográfica, pela análise da estruturação das bases sócio-econômicas, assim como da organização cultural e política. Parte das fontes encontram-se no Arquivo Histórico da comunidade, incluindo as relativas ao processo de emancipação do município, livros de registros da Prefeitura Municipal (dados sobre a população, sobre a estrutura econômica, relatórios de prefeitos, legislação municipal, dados estatísticos). Utilizam-se registros quanto a processos eleitorais e respectivos resultados, além de pesquisas em jornais. Técnicas de história oral servirão para resgatar a visão de pessoas que, de alguma maneira, participaram da "construção" da comunidade, e que podem contribuir para a interpretação de sua história.

279

MEMÓRIA TEUTO-RIOGRANDENSE (1999-2000). *Evandro Fernandes, Marcelo Krug, Martin N. Dreher*, (NETB, Programa de Pós-Graduação em História, UNISINOS)

O presente projeto de pesquisa visa colher depoimentos-fonte (histórias de vida) de descendentes de imigrantes alemães. Estes depoimentos são gravados em fitas K7, reproduzidos, transcritos e, simultaneamente, traduzidos para o português, posteriormente, ocorre a revisão e o copidesque. O objetivo é disponibilizá-los na forma de um acervo de histórias de vida aos pesquisadores que pretendem ou estão realizando estudos centrados em conceitos como identidade e etnia, ou que se dedicam à história das populações de descendência teuta no Brasil Meridional. O projeto contempla, atualmente, os municípios de Lajeado, Marques de Souza, Santo Cristo, Cerro Largo, São José do Hortêncio, Harmonia e São Leopoldo. Para que tais entrevistas se tornassem realidade, contamos com o apoio das secretarias de educação e de pessoas das comunidades locais, que intermediaram os contatos com os depoentes. As entrevistas foram realizadas com pessoas dentro da faixa etária de 60 e 94 anos, tendo como principais temáticas: antepassados, cotidiano familiar, cotidiano comunitário, atividade profissional e episódios considerados relevantes pelo próprio depoente. Durante a realização deste trabalho, detectaram-se diversas problemáticas, tais como: falta de metodologia específica que trate da transcrição e tradução de depoimentos em variantes da língua alemã; o tempo gasto para efetuar uma transcrição de um depoimento em dialeto é três vezes maior que o tempo de uma transcrição de um depoimento em português e a dificuldade de encontrar pessoas qualificadas que tenham o domínio de dialetos alemães. Até o presente momento, obtiveram-se os seguintes resultados: 116 horas de entrevistas, que perfazem um total de 87 fitas gravadas, sendo que em torno de 16 fitas transcritas e 3 fitas com o copidesque concluídas. Através deste trabalho, adquirem-se conhecimentos na área de metodologia da história oral, como também, aperfeiçoam-se os conhecimentos no dialeto alemão e imigração alemã, resultando em trabalhos mais aprofundados nesta área e tornando possível o conhecimento e a apreciação do mundo teuto-riograndense. (PIBIC – CNPq/UNISINOS, FAPERGS)

280

O PENSAMENTO TEUTO-RIOGRANDENSE REFLETIDO NA IMPRENSA TEUTA DO RIO GRANDE DO SUL. *Cristiane Horst, Arthur B. Rambo* (Recuperação do Acervo do Museu Histórico de São Leopoldo - Núcleo de Estudos-Brasileiros, Programa de Pós-Graduação em História, Centro de Ciências Humanas - UNISINOS)

Através do projeto de pesquisa "Recuperação do Acervo do Museu Histórico de São Leopoldo", conseguiu-se informatizar grande parte das publicações do acervo, o que vem a facilitar a pesquisa, sendo este o objetivo primordial do projeto. A informatização engloba um fichamento de livros e periódicos, que consiste na elaboração de fichas-resumo, envolvendo referência bibliográfica das obras, elaboração de um resumo sucinto das mesmas e dos artigos de periódicos referentes à imigração alemã, classificação das obras por palavras-chave, definição do local e período de abrangência da obra/do artigo produzidos. A partir do fichamento dos periódicos, e mediante as leituras sobre a imprensa em língua alemã no Rio Grande do Sul, observou-se que a produção teuta segue três grandes linhas de pensamento: a protestante, a católica e a liberal. Os representantes mais conhecidos destas linhas de pensamento são: Hugo Metzler, na produção católica; Rotermund, na protestante e Koseritz, na liberal. (PIBIC-CNPq/UNISINOS, FAPERGS)

281

RESGATE DE FONTES PAROQUIAIS. *Adriano Comissoli, Eduardo Neumann, Fábio Kühn* (Projeto de Resgate de Fontes Paroquiais de Porto Alegre e Viamão (século XVIII), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O presente projeto procura valorizar e difundir as fontes paroquiais referentes ao período colonial das freguesias de Viamão e Porto Alegre. A pesquisa desta documentação de forma conjunta ocorre em função da indissociabilidade no processo de surgimento destes dois núcleos coloniais. As fontes eclesiais são de grande valia para retratarmos a época colonial devido a sua presença constante no território e a quantidade de informações seriadas existentes nos registros de óbitos e batismo da Igreja Católica. Tais fontes podem auxiliar na reconstituição dos quadros sociais da época: estatísticas de população, formação de famílias escravas, inserção dos libertos na sociedade, hábitos ritualísticos da Igreja, distribuição e naturalidade dos

colonos, entre outras possibilidades. Em face do que aqui foi levantado chama-se atenção para a necessidade do resgate e da preservação de tais fontes, já em avançado estado de decomposição. A divulgação das informações contidas nos manuscritos eclesiásticos permitirá uma democratização de seu acesso e, portanto, a possibilidade de que diversas outras pesquisas sejam realizadas a partir deste material. (PROPESQ/UFRGS).

282

O DESENVOLVIMENTO DO CAPITALISMO NA AMÉRICA LATINA: UM PANORAMA BIBLIOGRÁFICO. *Guilherme B. Mazzocato, Cláudia Wassermann* (Departamento de História, IFCH/UFRGS)

Neste trabalho de iniciação científica, pretendo dar um panorama geral da bibliografia produzida nos últimos sessenta anos, especializada na problemática da transição das formações sociais latino-americanas para o capitalismo, passando pelas principais correntes de interpretação (dualismo, integracionismo, modo de produção historicamente novo, etc.), suas variantes, colocando também em enfoque as principais contribuições e críticas feita por diversos autores nesse longo debate, nos meios acadêmicos latino-americanos e internacionais.

Sessão 30

Ensino Superior

283

UNIVERSIDADE: CONTINUIDADE E RUPTURA. *Aline Durán S. Bittencourt, Arabela Campos Oliven* (Faculdade de Educação, Departamento de Estudos Básicos, UFRGS).

A presente pesquisa tem por objetivo analisar as concepções de Universidade veiculadas em um conjunto de periódicos, que expressam perspectivas de diferentes grupos, como, por exemplo, órgãos do governo, sociedades científicas, associação de docentes. Os periódicos que fundamentam este trabalho são: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos e Em Aberto (editados pelo INEP, órgão do MEC), Educação Brasileira (editado pelo Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras), Ciência e Cultura (editado pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), Cadernos ANDES e Universidade e Sociedade (editados pela Associação Nacional de Docentes do Ensino Superior). Atualmente a pesquisa encontra-se na primeira etapa do projeto que consiste na busca dos dados, leitura e produção de fichas. O objetivo do estudo é discutir e analisar aspectos que reforçariam a continuidade do atual sistema de educação superior brasileiro e quais sugerem possibilidades de ruptura do modelo vigente.

284

A ULBRA E SEU ENTORNO SOCIAL ATRAVÉS DE SEUS EGRESSOS. *Clarissa Silveira de Quadros, Alessandra Acosta Bicca, Alessandra da trindade Antunes, Cíndara Thon Langbehn,, Juliana Barzotto Zomer, Naira Maria Webster Coitinho, Lilian Zieger* (Departamento de Educação, Unidade São Jerônimo, ULBRA)

É papel da universidade a interação com a comunidade onde se insere. Ouvimos dos ex-alunos da ULBRA/SJ que o povo da Região Carbonífera mudou depois da instalação da Universidade na região, que o zeitgeist é outro, que as relações comunitárias se alteraram. Mas nos questionamos: Onde estão nossos ex-alunos? Como estão atuando em seus diferentes campos profissionais? E como a ULBRA/SJ influenciou nesta atuação? Através de pesquisa bibliográfica e de campo, buscamos resgatar a história da Região Carbonífera do RS, bem como a história da Unidade São Jerônimo da ULBRA e suas influências no entorno social, a partir da opinião de seus egressos. Como instrumento para a coleta das opiniões dos ex-alunos, utilizou-se entrevistas. Foram entrevistados egressos de todos os cursos e de todas as cidades da Região onde há formados pela ULBRA. Com os dados coletados e à luz da bibliografia específica sobre o tema e documentos que contém a história da Universidade, buscamos uma reflexão sobre o como e o em que a ULBRA vem influenciando seu entorno social e no que pode continuar favorecendo o desenvolvimento da Região Carbonífera. Nos resultados obtidos até o presente momento, constatou-se que a maioria dos egressos, afirma que a Universidade mudou suas vidas a nível pessoal e profissional. Muitos pontos são apresentados pelos entrevistados como de transformação do entorno social. Quanto às expectativas dos egressos para o futuro da Universidade, indicam cursos de pós-graduação que são de seu desejo, bem como, cursos de extensão. Outro fator importante indicado pelos entrevistados, são as palestras em escolas da Região e o trabalho desenvolvido pelos estagiários dos diferentes cursos. Ao finalizar-se a pesquisa, os resultados serão apresentados à Direção da Universidade e à Comunidade em geral.

285

O SENTIMENTO DO ALUNO DAS FACULDADES RITTER DOS REIS NA DEFINIÇÃO DA OPÇÃO VOCACIONAL: CONFLITO OU DRAMA PATÉTICO? *Alessandra Farias Nunes, Leticia Biasio, Júlio César da Rosa Machado, Vitor Francisco Schuch Junior* (Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis, Faculdade de Educação, Ciências e Letras).

A pesquisa origina-se no fenômeno da evasão, abandono e descontentamento, expressos por alunos sob diferentes formas e comportamentos constatadas nas instituições de ensino superior. Esta situação dramática faz parte do cotidiano tanto dos alunos, que sentem-se inseguros, desmotivados, e desesperançados, sem ver resultado dos seus esforços. Em face disso o problema arraiga dificuldades às instituições e aos próprios alunos, fixando raiz nas dificuldades enfrentadas. O propósito desta pesquisa é buscar um conhecimento aprofundado e sedimentado deste fenômeno através da averiguação do sentimento do aluno e cogitar alternativas para a solução deste empasse. Além de contribuir como matéria de reflexão deste mundo vivido, permitirá alcançar um conhecimento a ser socializado e multiplicado, com o propósito de servir outros estudantes. A investigação será desenvolvida com os alunos das Faculdades Integradas Ritter dos Reis, em Porto Alegre. Descreveremos a experiência vivida, física, os antecedentes que sustentam ou sustentaram a opção vocacional e os processos da rede interna do Ego que permitem aos alunos romperem com o dogmatismo de senso comum e fazerem a opção vocacional. Com estes elementos construir-se-á análise reflexiva sobre o fenômeno estudado.

286

A INTERAÇÃO COMO MEDIAÇÃO DE IDÉIAS NO ENSINO SUPERIOR. *Ângela Oliveira da Silva, Fúlvia da Silva Spohr, Vanessa Bocaccio Piazza, Eny Toschi* (PPGEdu/Universidade Luterana do Brasil)

O paradigma vigente na educação, ainda inspirado nos paradigmas pedagógicos do século XIX, determina ao professor aceitar os desafios tecnológicos e repensar os paradigmas considerando o binômio comunicação/educação. O desenvolvimento da linguagem artificial (cibernética e eletrônica) possibilita ao emissor (professor ou aluno ou colega) ir além da transmissão face a face ou escrita. Para tal, uma das tarefas do professor, se considerada a comunicação como uma revolução tecnológica das CDM (comunicação de massa) abertas para este século, é mudar sua forma de “ver” o processo pedagógico. Os processos articulados de ensino (transmissão) e de aprendizagem (aprender a pensar) supõem uma ação pedagógica espontânea ou uma plasticidade própria de uma ação sócio-histórica-cultural na assunção dos papéis sociais (professor-aluno-colega), simultaneamente, com percepção de eventual plasticidade do(s) outro(s). Na situação de sala de aula são estabelecidas relações psicossociais no sentido global do que ocorre com o aluno, entre alunos e, entre os alunos e o professor, como resultado da forma de organizar os processos de ensino-aprendizagem. Este estudo investiga a criação ou modificação de idéias, analisando as interações estabelecidas na sala de aula; avalia a regulação recíproca da comunicação de sala de aula presente no discurso contido nos textos dos tipos informativo e argumentativo e seleciona um sistema de categorias de análise, da interação professor-aluno e aluno-aluno. Para a realização da pesquisa -1999/2002 - foram selecionadas três instituições do Ensino Superior (FURG, ULBRA e UPF), caracterizando-se como interinstitucional. Os procedimentos atenderam até o momento os seguintes critérios: a seleção intencional das instituições, observação no contexto natural de sala de aula das instituições envolvidas, com registros em vídeo e fitas cassete. Estão em elaboração os protocolos com base nas observações já realizadas. A próxima fase consistirá na triangulação das informações, caso a análise dos protocolos assim o definir.

287

UNIVERSIDADE GAÚCHA E CONDIÇÕES DE PESQUISA: QUESTÕES LIGADAS AOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO. *Daniel Gustavo Mocelin, Aline Garcia Bender Corrêa, Cíntia Hoffmeister Rizzi, Maria Estela Dal Pai Franco* (Faculdade de Educação, PPGEdu, UFRGS)

Estudos demonstram que no Brasil, é a Pós-Graduação, dentro das universidades, que responde pela maioria das investigações científicas, constituindo-se num dos vetores que permite a passagem da universidade da condição de transmissora para também produtora de conhecimentos. Os cursos de Pós-Graduação visam formar para a docência e para a pesquisa, tendo presente a produção e difusão do conhecimento; pressupõe-se que o Mestrado qualifica para a docência, a pesquisa e o exercício profissional e o Doutorado remete o conhecimento para novos patamares e implica autonomia de pensamento e ação. Sob tal perspectiva o trabalho analisa a Pós-Graduação na universidade gaúcha dentro do panorama desenvolvido em dois projetos mais amplos, respectivamente o de “Condições” e o de “Mediações para a Produção de Pesquisa”. Foram utilizadas informações dos estudos já desenvolvidos no âmbito do projeto maior e de sinopses estatísticas de órgãos governamentais. Os dados foram organizados numa perspectiva descritiva-situacional mas foram buscadas situações específicas e tecidas reflexões críticas. Na mediação Pós-Graduação são tratadas questões políticas e novas alternativas, articulando os campos de saber e conhecimento com a produção de pesquisa relacionando o oferecimento de cursos de Mestrado e Doutorado com o tipo de Universidade e apresentando os cursos conveniados como condição para suprir deficiências. Quanto aos cursos *Lato Sensu*, destaca-se que nos últimos anos são os que mais têm aumentado no número de oferecimento, destinando-se a diplomados de ensino superior visando aprofundar o conhecimento e a capacidade de trabalho. (CNPq/Pibic – Fapergs)

288

UFRGS E AS RELAÇÕES COM A COMUNIDADE: METODOLOGIA DE REGISTRO E AVALIAÇÃO DE DADOS E INSTRUMENTOS. *Diego C. Grazziotin, Denise C. B. Leite* (Faculdade de Educação, PPGEDU/UFRGS)

O objetivo deste trabalho é estabelecer uma metodologia adequada para armazenar, cadastrar e avaliar os diversos instrumentos que disciplinam as formas de relação Universidade Comunidade a partir da utilização de um sistema de banco de dados para registro dos Convênios UFRGS. Estão sendo cadastrados os seguintes instrumentos jurídico-administrativos: Protocolos de Intenções, Convênios, Contratos e Termos Aditivos, firmados pela UFRGS com outras instituições durante a atual gestão (1996 – 2000). Para esta catalogação está sendo empregado o software de banco de dados para textos chamado DB TextWorks, versão 4.03 da Inmagic Ltda. (E.U.A.). Além de avaliar o próprio instrumento e a facilidade de uso do software, a pesquisa está analisando a efetividade prática dos acordos e seus resultados na melhoria e incremento das relações da UFRGS com a comunidade, através de um questionário aplicado aos responsáveis pelos acordos. Seguindo este projeto, já foram cadastrados neste banco cerca de 75% dos processos de registro de instrumentos jurídico-administrativos existentes na Secretaria do Gabinete da Reitora. Dentre as informações extraídas dos processos, destaca-se o Tipo de Instrumento utilizado, o Tipo de Instituição com a qual se está firmando o acordo, o Ramo de atuação e o Âmbito dos acordos, já sendo possível observar a prevalência de Convênios firmados com outras Instituições Públicas de âmbito Nacional e com a finalidade de Prestação de Serviço. (CNPq/FAPERGS/CEPAV/UFRGS)

289

AS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES E DAS PROFESSORAS UNIVERSITÁRIAS ACERCA DO “SER PROFISSIONAL DA EDUCAÇÃO”, DO CONHECIMENTO E DA ÉTICA (2000). *Sônia Regina Silva Pedroso, Carmen Lucia Bezerra Machado.* (Projeto A Prática educativa dos educadores universitários no Rio Grande do Sul 1988-2000, Faculdade de Educação – Programa de Pós-graduação em Educação, UFRGS).

O presente projeto visa conhecer e compreender as concepções acerca do ser professor e professora, do que é conhecimento e do que é ética, manifestas pelos docentes da UFRGS. O grupo de discussão pesquisado, no primeiro semestre do ano 2000, no Curso de extensão: “Formação do(a) Educador(a): universitário(a), Curso de Capacitação”, oferecido pelos professores da FAGED, reflete sobre espaços e ritmos. Por meio de observação das aulas da transcrição e do exame dos depoimentos dos alunos do curso, da leitura de bibliografia pertinente construímos a interpretação dos dados coletados. Nos espaços sociais e institucionais, do departamento à sala de aula, do professor e nos ritmos, que se expressam como discursos, em sua organicidade com relação a avaliação, ensino/aprendizagem, currículo e corpo, buscamos também desvelar as diferentes concepções de conhecimento e as atitudes éticas que permeiam as ações destes profissionais, contribuindo para a sua formação reflexiva. Os dados coletados até

esse momento não permitem generalizações, no entanto, é possível identificar a busca de formação reflexiva que os professores das chamadas Ciências Exatas, desta Universidade, vêm realizando. (Bolsista voluntária - UFRGS)

290

OS PROFESSORES DE LICENCIATURA DE UMA UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA: TRAÇANDO UM PERFIL INSTITUCIONAL., *Dione Gubiani, Luciana Pereira Rodrigues, Mariela da Rosa Fagundes, Simone Paim Dolwitsch, Silva Maria de Aguiar Isaia, Fátima Lopes da Costa* (PPGE – Universidade Federal de Santa Maria).

O Presente Trabalho é um recorte de uma pesquisa de caráter interinstitucional, que envolve Universidades do sul do país, devido à busca de diversidade, tanto em termos institucionais, quanto em termos de trajetórias pessoal e profissional dos professores envolvidos, todos docentes de cursos de Licenciaturas de uma Universidade Comunitária do interior do Estado. Os resultados são decorrentes de aplicação de um questionário com questões objetivas, que visava rastrear a trajetória acadêmica desses professores. Tendo a colaboração de vinte e nove professores representando 55,7% da população contatada, observou-se que o corpo docente é composto em sua maioria por profissionais de sexo feminino, numa faixa etária entre 31 e 40 anos de idade. O tempo de experiência no ensino superior varia de 1 a 31 anos, isso também pode ser verificado no tempo de experiência da educação básica. A formação acadêmica é diversificada de acordo com a área de atuação, sendo os locais de formação a UNICRUZ, UFSM, UNIJUI E PUC/RS. Há treze professores com mestrado e dois com doutorado, no entanto, os demais pretendem dar continuidade a sua formação. Os professores consideram que o curso de graduação lhe proporcionou um boa fase para a docência e que o curso de pós-graduação, além da docência, proporcionou a pesquisa. Em relação as competências pessoais, julgam indispensáveis para a prática pedagógica, a flexibilidade frente a novas situações, o controle emocional, a honestidade intelectual e pedagógica e o compromisso com o desenvolvimento de outro. Já em relação as competências profissionais, destacam a ética profissional, a organização e planejamento do ensino, o domínio de sua área específica de conhecimento e a reflexão de sua prática pedagógica. Desta forma, este trabalho, partindo dos posicionamentos de um grupo concreto de docentes, visa contribuir para o resgate da educação superior nos cursos de licenciaturas, buscando conscientizar os professores da real dimensão de sua profissão. (CNPq, FAPERGS).

Sessão 31

Psicologia – Situação de Risco

291

FORTALECIMENTO DO IDOSO EM SUAS RELAÇÕES SOCIAIS NO COTIDIANO INSTITUCIONAL. *Leni Padilha, Marisa S. de Mendiondo, Adriana Fialho Miller, Arlete Santos, Claudia Maria Gueno, Leonia C. Bulla.* (Núcleo de pesquisa em Demandas e Políticas Sociais, Faculdade de serviço Social, PUCRS).

O presente trabalho é um sub-projeto da pesquisa: "A vida cotidiana do idoso institucionalizada", na qual constatou-se que o idoso, ao ingressar no âmbito institucional, tem suas atividades diminuídas e relações. Tem-se por objetivo identificar como se constituem as relações sociais entre idosos institucionalizados mediante inserção no processo grupal afim de identificar a contribuição de um grupo de convivência de idosos em uma instituição de residência. O estudo caracteriza-se como uma pesquisa participante, onde além de conhecer e pesquisar este cotidiano, age-se sobre o mesmo. Os encontros dos grupos ocorrem semanalmente, com a participação de 13 idosas em uma instituição de residência de Porto Alegre. Inicialmente não havia muito diálogo entre as idosas, tinham dificuldade de expor suas idéias no grande grupo. No decorrer dos encontros, percebe-se que há mudanças no relacionamento e troca de informações entre integrantes que demonstram maior interesse pelo outro e por si próprias. Houve um vínculo maior entre os membros do grupo, que se expressa através da ajuda e do companheirismo, entre outros aspectos. Ao longo dos encontros foram trabalhadas diversas temáticas, que estão ligadas ao interesse das pessoas envolvidas no processo (idosos X pesquisadores). Foram utilizadas diferentes técnicas e recursos como: desenhos, colagens, poesia, reflexão individuais e grupais. Conclui-se assim, que um espaço sistemático de encontros entre as idosas da instituição pode despertar-lhes novos interesses e modificações, viabilizando as possibilidades e respeitando os limites. (PIBIC-CNPq, FAPERGS, PUCRS)

292

O IDOSO MORADOR DE RUA E SUAS ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA. *Karla da R. de Freitas, Jairo da L. Oliveira, Michele Ruschel, Leonia C. Bulla.* (Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais, Faculdade de Serviço Social, PUCRS).

Estamos neste final de milênio, vivendo um período de grandes transformações e incertezas num tempo em que a tecnologia vem favorecendo um progresso maior à humanidade. O bem-estar relacionado a qualidade de vida para alguns faz com que a pessoa na terceira idade, tenha uma longevidade crescente. Acreditamos que o presente estudo irá contribuir para termos uma verdadeira análise da vida cotidiana do idoso de nossa capital que está na rua e enfrenta todas as dificuldades oriundas disso. Temos como objetivo aprofundar reflexões sobre o cotidiano do idoso morador de rua, focalizando suas estratégias de sobrevivência. A procura de pessoas que moram nas ruas e que pertencem a terceira idade, se efetivará com mapeamento e abordagens a fim de convidá-los a participar da pesquisa, completaremos nosso trabalho com visitas e entrevistas a idosos em albergues noturnos existentes na cidade. Observa-se que as políticas sociais existentes, não acompanham o crescimento acelerado da população idosa, nos defrontando com uma situação conflitante no que se refere a qualidade de vida onde idosos não encontram apoio moral e financeiro no grupo familiar parental, bem como na sua auto sustentação. (FIUC/PUCRS)

293

O COTIDIANO NA FAVELA: A CASA, A RUA, A ESCOLA. *Fernanda P. de Oliveira, Ana R. T. Richter, Letícia G. Giannechini, Milena Pacheco, Neuza M. F. Guareschi.* (Departamento de Pós-Graduação, Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

Este trabalho tem o objetivo de mostrar o cotidiano de meninos e meninas de uma favela, em relação às suas interações sociais na casa, na rua e na escola. Para isto, considerando as condições sociais, econômicas, culturais e políticas de opressão e discriminação de onde vivem, procurou-se compreender como que meninos e meninas constroem, reconstróem, transformam e resistem a diferentes situações nos espaços da família, da escola, e da comunidade onde desenvolvem as relações sociais de gênero, sexo, raça e classe. A pesquisa foi realizada com meninos e meninas, entre 15 e 18 anos, de uma 5ª e uma 8ª séries do Ensino Fundamental de uma escola municipal da zona leste de Porto Alegre, localizada em uma comunidade carente - favela. O levantamento dos dados foi realizado através de discussão de grupo e entrevistas individuais. A casa é percebida como um lugar estressante, triste e problemático, onde as crianças são educadas e adquirem valores sociais e morais. A rua é associada à marginalidade, perigo e violência, a bandidos e traficantes de drogas, gerando um constante medo de serem confundidos com estes e serem presos. Já a escola representa, junto com a casa, um lugar onde eles e elas têm segurança e educação e que pode proporcionar uma oportunidade de mudança de vida e mobilidade social. A análise desses espaços do cotidiano denotam aspectos contraditórios relacionados às condições sociais, econômicas, culturais e políticas de opressão e discriminação de onde vivem.

294

ESTRATÉGIAS DE COPING: COMO ADOLESCENTES INFRATORES LIDAM COM EVENTOS DE VIDA NEGATIVOS. *Ana Paula Lazzaretti de Souza, Camila Furlanetto Becker, Lilian de Ávila Zaupa, Débora Frizzo M. da Silva, Cláudio Simon Hutz.* (Instituto de Psicologia – UFRGS).

Eventos de vida negativos são acontecimentos marcantes e estressantes que têm um impacto significativo no desenvolvimento psicológico, afetando o bem-estar e a adaptação à realidade. Para lidar com esses eventos estressores, o indivíduo utiliza ações cognitivas ou comportamentais, denominadas estratégias de coping. Este estudo teve como objetivo identificar eventos de vida negativos e estratégias de coping de adolescentes infratores. São considerados adolescentes infratores aqueles que cometeram algum tipo de conduta descrita pela lei como crime ou contravenção. Participaram do estudo 196 adolescentes do sexo masculino, com idade entre 13 e 18 anos, que estavam cumprindo medidas sócio-educativas previstas no ECA pelo cometimento de atos infracionais. Foram realizadas entrevistas individuais, nas quais os adolescentes deveriam relatar um acontecimento ruim (negativo) ocorrido ultimamente com ele e o que ele fez para lidar com esse acontecimento. Os adolescentes foram entrevistados nas instituições responsáveis pela execução das medidas. As entrevistas foram gravadas, transcritas e submetidas a análise de conteúdo, a partir da qual foram criadas categorias de eventos de vida e de estratégias de coping. Foram encontradas 7 categorias de eventos negativos, sendo que as mais frequentes foram “estar preso” ou “ter cometido um delito” (65,3%) e vivências envolvendo algum tipo de violência (12,2%). Para as estratégias de coping foram encontradas 11 categorias, sendo que as mais frequentes foram aceitação do evento negativo (24,3%) e resolução cognitiva (19%). Outras estratégias encontradas foram mudança de comportamento (15,9%), inação (15,3%), distração (6,3%), ação direta (7,9%), rezar (2,1%), tomar remédio (2,1%), ação agressiva (2,1%), busca de apoio social (2,1%) e expressão emocional (2,1%). Tais estratégias são consideradas adequadas diante dos eventos citados e são compatíveis com o nível de desenvolvimento cognitivo esperado para adolescentes. (CNPq)

295

FAMÍLIA E ESCOLA: ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE INTERVENÇÃO DA FAMÍLIA NA ESCOLA. (1999 A 2001) *Rogério V. Trapp, Luís Francisco F. Dias, Valburga S. Streck.* (UNISINOS)

Como as famílias de baixos recursos encontram-se mais vulneráveis à desestruturação familiar, elas são fragilizadas e se sentem incapacitadas para assumirem a sua tarefa na educação e criação dos filhos. Com isto, procuram diferentes serviços na área da saúde pública, mas dada a urgência de seus problemas e a demora no atendimento, acabam tendo eles agravados, ficando cada vez mais isoladas. Em decorrência disto, sentem-se incompetentes para assumirem suas diferentes funções, entre estas a de educar e cuidar de seus filhos. Como resultado deste processo, as famílias acabam cada vez mais dependentes de ajuda externa em detrimento de toda a sua cultura. Com relação a escola, observa-se que estas geralmente não vão ao encontro das necessidades destas famílias, devido a rigidez de suas leis, sua inabilidade em integrá-las ao seu contexto e de sua linguagem impositiva. Porém, como a criança precisa da aprendizagem na escola para ingressar no mercado de trabalho, a escola deve ser aquela instituição que cria pontes entre o mundo da família e o mundo da sociedade. Com efeito, a partir do dito, pretende-se acompanhar dez famílias, através da inserção em contexto escolar de periferia e dentro da perspectiva da Terapia Sistêmica, Narrativa e da noção de empoderamento, enfocando os problemas escolares apresentados pelos filhos, de reuniões com professores e com grupos de famílias, que serão gravadas e transcritas, constituindo-se material básico para análise. Portanto, analisando as condições de intervenção da família na escola e a sua capacidade de negociação com o sistema escola, visa-se capacitar as famílias a lançar mão de seus próprios recursos para poderem assumir as relações com os diversos sistemas, superando situações de dependência. Superações que já se mostram na união de professores a pais para a solução de problemas junto à prefeitura e outros órgãos públicos. (CNPq - PIBIC/UNISINOS).

296

QUESTÕES ÉTICAS NA PESQUISA COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA. *Renata B. De Marchi., Carolina S. M. Lisboa., Fernanda F. Ribas, Kelly B. Bitencourt, Letícia Oliveira, Lizia Porciuncula & Sílvia H. Koller* (Instituto de Psicologia, CEP-rua/UFRGS)

Este trabalho consta de uma discussão teórico-prática sobre aspectos éticos importantes na pesquisa com crianças e adolescentes vítimas de violência doméstica, enfatizando a valorização do potencial de saúde e o desenvolvimento protegido e adequado. Foram discutidas questões éticas inerentes ao planejamento teórico e metodológico da pesquisa e a regulamentação ética na prática profissional. Também foram levantados os dilemas de pesquisadores que investigam na área da violência doméstica, como consentimento informado versus tutela legal e confidencialidade versus denúncia. Com esta reflexão, enfatiza-se a responsabilidade do pesquisador com intervenções adequadas e devolução do estudo para a comunidade científica e social. (Órgão financiador: CNPq)

297

ESTUDO COMPARATIVO DE EVENTOS DE VIDA COM CRIANÇAS DE DIFERENTES CLASSES SOCIAIS. *Mayte Raya Amazarray, Lísia Ramos Mayer, Sílvia H. Koller.* (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento - Centro de Estudos sobre Meninos e Meninas de Rua, UFRGS)

Este estudo visa a investigar os eventos positivos e negativos percebidos por crianças de diferentes níveis sócio-econômicos da cidade de Porto Alegre. Os dados deste estudo foram obtidos através de uma entrevista, na qual as questões abordadas eram relativas aos dados demográficos e eventos de vida. Participaram da amostra 104 crianças, sendo 53 meninos (27 de nível sócio-econômico médio e 26 de nível sócio-econômico baixo) e 51 meninas (21 de nível sócio-econômico médio e 30 de nível sócio-econômico baixo), com idades entre seis e nove anos, que freqüentavam a primeira série do primeiro grau de escolas públicas e particulares. Os eventos de vida foram classificados como negativos quando caracterizavam situações que envolviam algum risco ao desenvolvimento da criança. Eventos positivos foram classificados aqueles que promoviam bem-estar nas crianças favorecendo o desenvolvimento das mesmas. Os resultados encontrados neste estudo demonstram que as crianças percebem o contexto escolar como protetivo, independente da classe social. Por outro lado, as crianças de nível sócio-econômico baixo percebem os contextos familiar e da comunidade como mais hostil do que as crianças de nível sócio-econômico médio.

298

EXPECTATIVAS DE FUTURO FAMILIAR NA VISÃO DE ADOLESCENTES MALTRATADAS. *Maria E. B. Ferronato, Aline M. R. Simões, Carla M. Martins, Clarissa De Antoni, Fábio R. da Costa, Vanessa S. Maurente e Sílvia H. Koller* (Centro de Estudos Psicológicos sobre Meninos e Meninas de RUA, Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Esse estudo identifica as expectativas de futuro das adolescentes maltratadas. A fundamentação teórica está baseada no entendimento do processo de resiliência e de vulnerabilidade. Participaram deste estudo seis adolescentes de treze a dezesseis anos que se encontravam em uma instituição governamental como medida de proteção aos maus tratos identificados como: abuso físico, sexual, emocional e negligência. O método utilizado para a coleta de dados foi o *Grupo Focal* e analisados por meio da Análise de Conteúdo, frente ao questionamento sobre os seus desejos e aspirações para o futuro, a curto e a longo prazo. As respostas mencionadas referentes ao futuro imediato definiram temas relacionados ao retorno à família ou à saída da instituição. As respostas mencionadas referentes à sua vida adulta estão relacionadas à formação de uma família, à aquisição de bens materiais, de uma profissão e de um relacionamento amoroso. Em contrapartida, também foram citadas respostas que evidenciaram a inexistência de expectativas futuras. Outros aspectos relevantes para a discussão surgiram durante o desenvolvimento do grupo, tais como: evitar a reprodução da violência experienciada, afastar-se fisicamente do local onde vivem, fornecer carinho e cuidado para os filhos, etc. A partir destes dados verificou-se que as expectativas de futuro estão relacionadas aos aspectos específicos experienciados em seu cotidiano. Concluiu-se, diante das expectativas de futuro das adolescentes maltratadas, que elas podem ser vulneráveis quando não conseguem elaborar um plano de futuro e, resilientes, quando são capazes de efetuar um planejamento que rompe com o ciclo de maus tratos presente em seu contexto.

299

POSSIBILIDADE DE RE-SIGNIFICAÇÃO DO TRABALHO POR MULHERES AGREGADORAS DE FAMÍLIAS DE EXTREMA POBREZA E EXCLUSÃO SOCIAL. *Luis Fernando Cruz da Silva, Jaqueline Tittoni* (Instituto de Psicologia – UFRGS)

Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar as possibilidades de re-significação do trabalho pelas mulheres que integram o programa de Apoio e Orientação Sócio Familiar, mantido pela FASC_PMPA, através de um de seus núcleos de apoio sócio-familiar. Este programa é uma política de proteção social que visa apoiar famílias, em situação de vulnerabilidade e que apresentem limitações em promover a proteção de seus membros, intervindo com um conjunto articulado de ações que envolve: renda mínima mensal, acompanhamento técnico e apoio ao trabalho. Partiu-se do estudo do significado atribuído ao trabalho pelas mulheres atendidas pelo programa e da análise das propostas do programa, visando construir interfaces entre as proposições do programa e a experiência de vida das mulheres, nele, envolvidas. A metodologia utilizada para coleta de informações baseia-se em entrevistas semi-estruturadas com as mulheres e responsáveis pela implementação do programa e análise da documentação referente ao programa. A análise das informações foi feita com base nos recursos da análise do discurso, tendo como resultado importante a verificação de que, apesar de inúmeras dificuldades associadas a baixa escolarização e qualificação profissional das mulheres, a possibilidade de profissionalização como costureiras é significada como uma possibilidade de geração de renda e de inscrição na vida social como cidadãs, fato importante ao considerarmos que tais mulheres podem ser consideradas como os membros agregadores de famílias em situação de pobreza extrema e exclusão social.

300

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UMA ESCALA DE AGRESSIVIDADE. *Lizia P. Porciumcula, Carolina S. M. Lisboa, Fernanda F. Ribas, Kelly C. B. Bitencourt, Letícia Oliveira, Renata B. De Marchi & Sílvia H. Koller.* (Instituto de Psicologia CEP-rua/UFRGS).

Este estudo consiste na elaboração de uma escala para avaliar a percepção de professores sobre o comportamento agressivo de crianças em idade escolar. Vários comportamentos foram listados, apartir da consulta à literatura e a outros instrumentos já existentes. Foi realizada a validação do conteúdo dos itens, através da avaliação de 20 juízes, (10 psicólogos e 10 professores). Estes juízes manifestaram sua opinião com relação aos itens, afirmando se estes avaliam comportamentos agressivos de crianças em idade escolar e se os comportamentos descritos se refeririam aos colegas, à professora ou à agressividade em geral. Foi realizada uma análise das freqüências e percentagens para obtenção das percentagens compartilhadas para cada item. Ao final do processo, a escala consiste em 22 descrições sobre comportamentos agressivos, 15 neutros e 4 itens sugeridos pelos juízes (6 foram excluídas). (Órgão financiador: CNPq)

301

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM FAMÍLIAS EM SITUAÇÃO DE RISCO: UMA ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA DAS MÃES EM SUAS FAMÍLIAS DE ORIGEM. *Laura S. Sacchet, Alessandra M. Ceconello, Ana C. R. Simoni, D. Maguilnik, Maickel A. dos Santos, Sayonara de Matos e Sílvia H. Koller.* (Centro de estudos Psicológicos de Meninos e Meninas de Rua, Departamento de Desenvolvimento e Personalidade, Instituto de Psicologia da Universidade federal do Rio Grande do Sul)

O processo de socialização de uma criança consiste em, gradativamente, criar condições para sua independência em relação ao adulto cuidador. Dessa forma, o papel da família e das práticas educativas desempenhadas pelos pais é extremamente importante para o desenvolvimento de habilidades nos filhos. Práticas Educativas envolvendo disciplina, atenção, interesse, afeto, responsividade, cuidados e estimulação contribuem para o desenvolvimento cognitivo e sócio-emocional da criança. Vários fatores influenciam na determinação das práticas educativas utilizadas, entre eles, a experiência dos pais em suas famílias de origem. Este estudo teve como objetivo descrever as práticas educativas utilizadas por famílias em situação de risco, bem como analisar a influência advinda da experiência das mães em suas famílias de origem. As entrevistas foram gravadas e transcritas literalmente. A análise do conteúdo demonstrou que existem alguns aspectos na educação da mãe que ela utiliza com seu filho (a) por julgar correto, outros que ela não utiliza por julgar incorreto, e, ainda, outros que reproduz sem se dar conta. Desta forma, observa-se que a experiência das mães em suas famílias de origem podem influenciar as práticas educativas que ela utiliza com seu filho (a), tanto pela aprendizagem de experiência, como pela motivação para desempenhar práticas educativas diferenciadas. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

302

PSICÓLOGOS COMUNITÁRIOS: O QUE ESTÃO FAZENDO? *Geisa Camillo, Alessandra Marques Ceconello e Sílvia Helena Koller.* (Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Esta pesquisa teve como objetivo descrever as atividades realizadas por psicólogos comunitários que atuam em instituições na cidade de Porto Alegre. Quinze psicólogos comunitários foram contados em suas instituições e convidados a participar da pesquisa. Eles foram entrevistados com um roteiro semi-estruturado contendo questões sobre a formação, atualização e atuação em psicologia comunitária. As entrevistas foram gravadas e transcritas posteriormente. A análise preliminar demonstrou que a formação acadêmica nesta área é mínima e que a atualização é feita, em sua maioria, nos cursos de extensão e pouco comumente em cursos de pós-graduação. Com relação à atuação constatou-se que o trabalho está voltado para o planejamento e para a assessoria de atividades psicossociais e educativas, as quais são realizadas em sua minoria por uma equipe interdisciplinar. Desta forma, observa-se que a maior parte do psicólogos comunitários, mesmo não obtendo arcabouço teórico suficiente, buscam manter no indivíduo um sentimento de pertencer dentro do contexto das atividades diárias da comunidade. Entendendo as redes que conectam a pessoa à sua vida comunitária e percebendo o indivíduo de forma integral tais psicólogos identificam-se com autores como: Eros DeSouza, Silveiro Barriga, Rosa Maria Macedo, Urie Bronfenbrenner e Sílvia Lane, os quais desenvolvem seus escritos com a finalidade de cientificizar a psicologia comunitária.

303

REDE DE APOIO SOCIAL E VIOLÊNCIA DOMÉSTICA. *Denéia Cemin, Lísia R. Mayer, Sílvia H. Koller* (Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento - Centro de Estudos sobre Meninos e Meninas de Rua, UFRGS)

O presente estudo tem por objetivo verificar a estrutura e a função das relações de apoio social estabelecidas por crianças vítimas de violência doméstica e crianças não vítimas de violência doméstica. A violência é um fator de risco relacionada com ações que tendem a cessar, impedir, deter ou retardar o desenvolvimento da pessoa em desenvolvimento. A rede de apoio social é considerada, no entanto fator de proteção moderadora de efeitos ou impactos negativos no desenvolvimento. Foram avaliadas 20 crianças, dez crianças vítimas de violência doméstica e dez crianças não vítimas de violência doméstica, do sexo feminino, com idades entre sete e doze anos. Os dados foram obtidos através da análise do instrumento que avalia rede de apoio social, o Mapa dos Cinco Campos e as análises realizadas com base na Abordagem Ecológica do Desenvolvimento Humano. O apoio social oferece a oportunidade de aprofundamento de relacionamentos para melhorar o padrão de adaptação, sendo constituído por relacionamentos recíprocos, que geram satisfação mútua dos participantes, tanto para quem busca o apoio quanto para quem o dá, influenciando as características individuais e os contatos sociais. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

304

A FAMÍLIA NA VISÃO DE ADOLESCENTES MALTRATADAS. *Carla M. Martins, Aline M. R. Simões, Clarissa De Antoni, Fábio R. da Costa, Maria E. B. Ferronato, Vanessa S. Maurense e Sílvia H. Koller* (Centro de Estudos Psicológicos sobre Meninos e Meninas de Rua, Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Esse estudo apresenta a visão sobre família de meninas maltratadas, com base no Modelo Ecológico do Desenvolvimento Humano. Participaram deste estudo seis adolescentes de treze a dezesseis anos que se encontravam em uma instituição governamental como medida de proteção. O método utilizado para a coleta de dados foi o *Grupo Focal*, interpretado através da Análise de Conteúdo, através de questões norteadoras sobre esse tema. As respostas mencionadas demonstraram a configuração familiar e os papéis desempenhados pelo pai, pela mãe, pelos irmãos e por elas próprias. A configuração é definida pelas pessoas que integram a família e os papéis são estabelecidos pelas tarefas e pelo desempenho de cada membro. A configuração é representada por algumas pessoas pelas quais elas nutrem sentimentos agradáveis, e não necessariamente por aquelas ligadas por laços consanguíneos. Constatou-se que as adolescentes relatam não haver diferenças entre os papéis da mãe e do pai, com relação à responsabilidade e compromisso com a família. No entanto, observa-se idealização do pai, que é na maioria dos casos ausente fisicamente do microsistema familiar. Quanto aos irmãos, aparecem relações de poder e amizade. O papel das meninas está vinculado ao exercício de atividades domésticas. Concluiu-se, a partir do enfoque ecológico, que a configuração familiar e os papéis desempenhados pelos membros da família são rígidos, com transições ecológicas inexistentes ou ineficazes no microsistema familiar. (FAPERGS, PROPESQ/UFRGS, CNPq)

305

A TRAJETÓRIA DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA SEXUAL - FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO. *Bianca Guaranha Kreisner, Paula Xavier Machado, Gabriela Nassif Azen Azevedo, Júlia Ilenir Martins e Sílvia Helena Koller* (Instituto de Psicologia, Pós-Graduação em Psicologia do

Desenvolvimento, UFRGS e Coordenadoria e Centro de Apoio Operacional das Promotorias da Infância e Juventude, Ministério Público).

O presente estudo objetivou levantar aspectos gerais relativos ao fenômeno da violência sexual e avaliar a organização e eficácia das redes de apoio às crianças e aos adolescentes vítimas de violência no atendimento dos casos a fim de subsidiar ações de caráter preventivo e de intervenção.. Através de pesquisa documental analisou-se todos os expedientes de casos de violência sexual ajuizados pela Coordenadoria das Promotorias da Infância e Juventude de Porto Alegre - Ministério Público - no período de 1992 a 1998. Para a coleta dos dados utilizou-se uma ficha de registro contendo informações sobre vítima, violência sexual, agressor, família, Conselho Tutelar, Ministério Público, Juizado da Infância e Juventude, outras instituições envolvidas. Os resultados obtidos com relação ao perfil da vítima e do agressor concordam com a literatura atual, na qual o maior nº de crianças abusadas é do sexo feminino e em 90% dos casos os agressores são homens adultos exercendo a função paterna. As informações também mostram que esses casos estão relacionados com negligência, violência física e psicológica familiar, além de fatores de risco como a miséria econômica e afetiva e a dependência química. Evidenciou-se que, na maioria dos casos, a violência sexual já é do conhecimento dos familiares, entretanto a denúncia se efetiva por motivos diversos do ato em si. Em relação ao atendimento efetuado pela rede, evidenciou-se que o abuso sexual é ignorado, sendo que as intervenções se dão em função de outras violações. Desta forma, não há acompanhamento, avaliação e atendimento adequado. Bem como, os agressores dificilmente são punidos criminalmente. Como consequência, na maioria dos casos, as crianças são abrigadas e o(s) pai(s) destituídos do pátrio poder. Os dados mostraram a necessidade emergente de criar serviços especializados de atendimento e capacitar os profissionais que trabalham com essas crianças e com suas famílias, permitindo-lhes obter uma compreensão real dos casos, bem como conduzir uma intervenção adequada. (CNPq /UFRGS, PET/CAPES).

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Sessões temáticas

Odontologia I	315
Farmácia/Farmacologia.....	316
Educação Física I	318
Saúde Materno- Infantil	319
Saúde Pública	322
Odontologia II	325
Oncologia	327
Terceira Idade e Neurologia.....	329
Cardiologia.....	332
Saúde Coletiva	336
Cirurgia	338
Educação Física II	341
Odontologia III.....	343
Pediatria.....	345
Saúde da Mulher	348
Enfermagem I.....	351
Meios Diagnósticos-Terapêuticos	353
Enfermagem II	356
Saúde do Adolescente	358
Educação Física III.....	361
Medicina Interna	362
Farmácia/Fitoquímica	366
Pneumologia.....	368
Farmácia/Controle de Qualidade e Tecnologia.....	372

Sessão 01

Odontologia I

001

APLICACÃO DO TITÂNIO EM PÓ NOS IMPLANTES OSSEINTEGRADOS. *Futterleib, A., Padilha, D., Schaeffer, A.* (Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia - UFRGS)

O titânio pode ser considerado como o metal do século, sendo o quarto elemento metálico mais abundante na crosta terrestre. A utilização do titânio como material biocompatível teve início nos anos 40, apesar de já ter sido descoberto, em 1798, por Willian Gregor. O objetivo deste trabalho foi comparar o grau de osseointegração entre o titânio convencional e o sinterizado (confeccionado a partir da metalurgia do pó), através de análise microfotográfica. Foram utilizados 7 camundongos adultos com 8 meses e aproximadamente 40 gramas. As peças (sinterizadas e convencionais) foram produzidas pelo Centro de Tecnologia e Laboratório de Transformação Mecânica da Escola de Engenharia da UFRGS. As peças foram autoclavadas, os animais foram anestesiados com Tiopental Sódico (Thionembutal). Nos fêmures esquerdos foram implantadas peças com titânio convencional e nos direitos, o sinterizado (em pó). Os animais foram mantidos em dieta *ad libitum* por 30 dias e após foram sacrificados com éter etílico. Após a dissecação, os fêmures foram embebidos em resina acrílica autopolimerizável, as peças foram posicionadas em mesa de corte, desbastadas deixando somente a zona retentora da peça implantada. Esta peça foi cortada separando o implante ao meio. Os cortes foram polidos com lixas de gramatura crescente 1000, 1200, 1500, 2000 e 8µm. Após este procedimento as peças ficaram 20 minutos no ultra-som e foram submetidas à coloração de azul de toluidina e picrotionina. Foi realizada a histomorfometria com o auxílio de uma lupa estereoscópica, a partir da qual, foram obtidas microfotografias, nas quais buscou-se a percentagem de osseointegração (interface osso-implante). Não foram observadas diferenças significativas entre a osseointegração dos dois tipos de implante. (FAPERGS/UFRGS)

002

ENVELHECIMENTO, ESPESSURA DO CEMENTO RADICULAR DO PRIMEIRO MOLAR, ALTURA E LARGURA DA CRISTA ÓSSEA INTER MOLARES DE CAMUNDONGOS FÊMEAS - ESTUDO PILOTO. *Ana Carolina Corso; Dalva Maria Padilha, Maria Antonieta de Souza* (Faculdade de Odontologia - UFRGS).

O envelhecimento, sua biologia e as modificações que têm associação ou são causadoras de alterações durante seu curso, tem sido alvo de inúmeras investigações nos diversos ramos biomédicos. A polpa, a dentina e o cimento apresentam alterações morfológicas durante o envelhecimento. O cimento sofre aposição durante toda a vida em várias espécies, incluindo camundongos, ratos e também seres humanos. Nestas espécies há uma correlação entre a espessura do cimento e a idade. O objetivo deste trabalho é quantificar a aposição do cimento apical, mesial, distal e de furca do primeiro molar superior de camundongos. Os animais são pesados no momento do sacrifício e mortos por asfixia por éter. A pele do crânio é removida e este é fixado em formol a 10% por um período superior a vinte e quatro horas, e é, então, dividido na linha média, sendo a maxila dissecada com auxílio de microscópio de dissecação, sendo esta, posteriormente, incluída em metil metacrilato autopolimerizável. O bloco com o tecido incuído é submetido à desgaste até a obtenção de um plano que inclui a porção média de todos os dentes molares. Isso foi feito utilizando-se lixas com granulação de 8 micrômetros e Branco de Espanha para o polimento. As peças são coradas pela técnica de Azul de Toluidina. As seções coradas foram submetidas à análise em microscópio com luz refletida e áreas de cimento foram fotografadas em aumento padronizado, sendo essas fotografias posteriormente digitalizadas, e foram feitas medições com auxílio do programa IMAGE TOOL, sendo analisadas a espessura do cimento apical, mesial da raiz mesial e distal da raiz distal do primeiro molar, a espessura do cimento parietal, mesial da raiz mesial e distal da raiz distal do primeiro molar, a espessura do cimento de furca em um ponto equidistante da raiz mesial e distal do primeiro molar, distância entre a crista alveolar e a junção amelo cementária do primeiro molar, a altura da crista alveolar entre o primeiro e o segundo molares e a largura da crista alveolar entre o primeiro e o segundo molares medida na base e na porção central da crista. Uma análise preliminar da metodologia para a obtenção das peças e da metodologia de medição é apresentada, tendo sido concluído que a obtenção de peças e medição propostos no presente trabalho é viável.

003

O SCANNER NA CONFECÇÃO DE ÍRIS ARTIFICIAIS. *Aline Montagner, Fernanda U. López, Francesca Bercini, Andrea Perrone, Taís W.F. de Azambuja* (Ambulatório de Exodontia, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia, UFRGS)

A história registra a utilização de diferentes materiais e técnicas para o desenvolvimento de próteses oculares com resultados estéticos e funcionais adequados. Sabemos que a etapa da confecção da íris, mais especificamente de sua pintura é fundamental e que sua obtenção pela técnica tradicional de pintura em cartolina requer do profissional grande habilidade artística. O desenvolvimento da técnica usando o sacaneamento de imagens pretende substituir o procedimento artístico pelo técnico tendo como vantagens a diminuição do tempo de trabalho e melhoria dos resultados estéticos. Os objetivos deste trabalho são: 1) desenvolver a técnica da confecção de íris artificiais com scanner, enriquecendo o ensino e a pesquisa em oftalmopróteses; 2) comparar as íris obtidas através desta nova técnica com as da técnica da pintura em cartolina, usando fotografia obtida com microcâmara digital como padrão ouro. Para isso, fotografias obtidas pelo sistema Acucam foram scanneadas e trabalhadas em programa de computação gráfica, impressas e acrilizadas. Para cada fotografia foi desenvolvida uma íris pela técnica de pintura em cartolina. As íris obtidas foram avaliadas por 6 (seis) observadores que atribuíram valores para o grau de semelhança daquelas com as fotografias. Os valores atribuídos foram submetidos ao teste do Qui quadrado. As íris confeccionadas a partir do scanner ficaram mais semelhantes ao modelo natural do que as confeccionadas por pintura em cartolina (pericoronarite=0,0014). (BIC-PROPESQ)

004

COMPARAÇÃO DOS INDICADORES DE EXODONTIA COMPLEXA ENTRE OS GRUPOS DENTÁRIOS. *Fernanda U. López, Bethânia Möbus, Aline Montagner, Taís W. F. de Azambuja, Francesca Bercini* (Ambulatório de Exodontia, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Devemos considerar a possibilidade de realização de exodontia complexa quando tentativas de exodontia simples forem inadequadas para a remoção do elemento dentário. Os tempos operatórios da exodontia complexa incluem retalho mucoperiosteal, osteotomia e/ou odontossecção, cuja finalidade é eliminar a força excessiva e desnecessária. A escolha da técnica deve basear-se na avaliação clínica e radiográfica buscando indicadores como bruxismo, hiperementose, osso espesso, divergências radiculares e destruições coronárias que dificultam a aplicação do ponto de apoio. Propusemo-nos a pesquisar quais as razões que determinam a necessidade de técnicas cirúrgicas para uma exodontia, entre os elementos dentários, divididos em Grupo 1 (molares) e Grupo 2 (pré-molares, caninos e incisivos). Foram realizadas 796 exodontias no Ambulatório de Exodontia da FO-UFRGS. A metodologia consistiu no exame clínico e radiográfico buscando estabelecer o plano de tratamento bem como identificar o(s) fator(es) que determinam a escolha de técnica exodôntica. Em 741 dentes (93,10%) foi utilizada a técnica simples e em 55 dentes (6,90%) a técnica complexa. A análise dos resultados mostrou: impossibilidade de aplicação do fórceps e/ou alavanca para obtenção do ponto de apoio - Grupo 1 (29,10%) e Grupo 2 (9,09%); recobrimento do resto radicular por tecido mucoso - Grupo 1 (9,09%) e Grupo 2 (14,54%); anquilose alvéolo-dentária - Grupo 1 (9,09%) e Grupo 2 (10,91%) e outros (9,09%) em ambos. Os dados submetidos ao teste X² mostram não haver diferença estatística significativa entre os indicadores de exodontia complexa nos grupos dentários (p=0,12). (BIC-PROPESC)

005

AVALIAÇÃO DAS EXODONTIAS E EXAMES HISTOPATOLÓGICOS REALIZADOS NO AMBULATÓRIO DE EXODONTIA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA - UFRGS. *Julio Nhuch; Taís Weber Furlanetto de Azambuja, Francesca Bercini* (Faculdade de Odontologia - UFRGS)

As razões pelas quais indicamos uma exodontia são as mais variadas. Entre elas podemos citar a cárie, doença periodontal, traumatismo, fins protéticos, profiláticos e ortodôntico. Ao indicar uma exodontia devemos seguir a regra de que todo o dente que não tenha condições de utilização no mecanismo odontológico total deve ser extraído. No período de 1995 até 1999 foram realizadas 3164 exodontias no Ambulatório de Anestesiologia e Exodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS e desse total foram encaminhadas 671 lesões para que fosse realizado o exame histopatológico pela Disciplina de Patologia da FO/UFRGS. A análise dos resultados mostrou que os diagnósticos histopatológicos foram: a) Cisto Abcedado - 39,94%, b) Abscesso Crônico - 31,30%, c) Hiperplasia Inflamatória - 8,2%, d) Inflamação Crônica - 8,05%, e) Granuloma Apical - 5,81%, f) Granuloma Piogênico - 1,49%, g) Alveolite - 0,3% e h) Outros - 4,92%. Podemos concluir que das 3164 exodontias realizadas foi necessário o exame histopatológico em 21,21% dos casos, visto que toda lesão diagnosticada clínica ou radiograficamente deve ser examinada.

006

EFICÁCIA DO ARCO LINGUAL COM PONTAS ATIVAS NO TRATAMENTO DE MORDIDA ABERTA ANTERIOR. *Mirela Bergmann Carlucci, José Renato Prietsch* (Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

A maloclusão caracterizada por mordida aberta anterior é considerada um dos maiores desafios da Ortodontia, por ser uma das mais difíceis de tratar, e por apresentar prognósticos menos favoráveis. A literatura relata que grande parte dos pacientes portadores de mordida aberta tratados com aparelhos ortodônticos convencionais ou por meio de cirurgias apresentam recidiva após o término do tratamento. Provavelmente, devido ao fato da mordida aberta anterior ser causada e/ou mantida pela função ou postura incorreta da língua e esse fator etiológico ser ignorado. Sabe-se também que, no tratamento dessa maloclusão, a mordida aberta tende a se auto-corrigir na ausência dos hábitos viciosos que possam impedir essa normalização. O aparelho em questão provoca uma auto-correção da mordida através da eliminação das condições não-fisiológicas causadoras e mantenedoras da mordida aberta: a deglutição atípica por interposição lingual e os mais diversos hábitos viciosos. Sendo assim, essa pesquisa visa avaliar a eficácia do arco lingual inferior com pontas ativas no tratamento da mordida aberta anterior causada por hábitos viciosos e deglutição atípica por interposição de língua. Para isso, foram examinados e acompanhados dez pacientes em idade de dentição mista que encontravam-se em tratamento por meio dessa técnica na Clínica de Ortodontia Preventiva da Faculdade de Odontologia da UFRGS pela Disciplina "Estágio Supervisionado III". No período de um ano foram realizados traçados cefalométricos dos pacientes antes e depois do uso do aparelho, a partir dos quais pôde-se concluir que o mesmo é eficaz, pois houve o fechamento da mordida em todos os casos já concluídos (CNPq – PIBIC/UFRGS).

Sessão 02

Farmácia/Farmacologia

007

ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIHERPÉTICA DE EXTRATOS VEGETAIS. *Patricia Moellerke^{1,2}, Paulo M. Roehel¹, Eloir P. Schenkel², Jarbas A. Montanha^{1,2}*, (Laboratório de virologia do ICBS¹; Faculdade de Farmácia² – UFRGS).

Aproximadamente 30 extratos de plantas coletadas na região sul do Brasil foram avaliados com relação a possível atividade antiviral. O estudo foi realizado em microplacas pela observação da inibição do efeito citopatogênico provocado pelo vírus HSV-1 em cultura de células vero. Os testes são realizados por incubação simultânea do vírus e do extrato em teste a partir da primeira concentração não citotóxica (CMNT). Os resultados até aqui obtidos não apontam para espécies vegetais com grande potencial antivirais. As espécies estudadas são submetidas a análise cromatográfica por CCD e para uma destas espécies, *Baccharis leucopappa*, foi isolada uma substância com características de diterpeno.

008

EFEITO DE *Pfaffia glomerata* Spreng. (Amaranthaceae) NA POTENCIAÇÃO DO SONO BARBITÚRICO. Raquel Fenner, Gilda A. Neves, Fernanda L. Prietsch, Grace Gosmann, Stela M. K. Rates (Núcleo de Farmacologia, Laboratório de Farmacognosia, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

No Brasil, espécies do gênero *Pfaffia* (Amaranthaceae) são utilizadas como estimulantes do sistema nervoso central, droga anti-stress e para a melhoria da memória, em substituição ao ginseng (*Panax spp.* – Araliaceae). Porém, sua constituição química é distinta do gênero *Panax* e suas propriedades farmacológicas são pouco conhecidas. Estudos anteriores realizados em nosso laboratório demonstraram ação depressora e sobre a memória do extrato hidroalcoólico de *Pfaffia glomerata* 500 mg/kg, i.p. Assim, o objetivo deste trabalho foi estabelecer, via oral e intraperitoneal, uma relação dose x efeito deste extrato no teste de potenciação do sono barbitúrico (40 mg/kg, i.p), bem como iniciar o fracionamento bioguiado de *P. glomerata*. O material vegetal foi coletado em Porto Alegre – RS em Janeiro de 1998. As partes subterrâneas foram selecionadas, dessecadas a 40°C e extraídas sob refluxo com etanol 60%. Este extrato (PF) foi liofilizado e testado em camundongos Swiss CF-1 machos, adultos, nas concentrações de 100, 250, 500, 1000 e 1500 mg/kg, i.p. e 500, 1000 e 1500 mg/kg, v.o. Para o fracionamento bioguiado, será utilizado o mesmo teste, porém as frações foram obtidas de material vegetal cultivado no Centro de Pesquisas Agronômicas - UNICAMP, dessecado a 40°C, triturado e extraído em aparelho de Soxhlet com solventes de polaridade crescente. Não foi observado efeito significativo de PF, quando administrado por via oral. Administrado intraperitonealmente, o PF apresentou uma relação dose x efeito na forma de U invertido, com aumento significativo do tempo duração de sono apenas para a dose de 500 mg/kg (Kruskall-Wallis, $p < 0,001$). Os dados obtidos indicam que as substâncias ativas não são absorvidas ou são metabolizadas em produtos inativos.

009

SCREENING PARA ATIVIDADE ANTIDEPRESSIVA DE ESPÉCIES DE *Hypericum* NATIVAS DO RIO GRANDE DO SUL. Gilda A. Neves¹, Raquel Fenner¹, Daniela V. Albring¹, Alice F. Viana², Carmela Gnerre³, Sérgio Bordignon⁴, Gilsane L. Von Poser^{1,2}, Bernard Testa³, Stela M. K. Rates^{1,2} (1. Laboratório de Farmacognosia – Faculdade de Farmácia – UFRGS, 2. PPG-Ciências Farmacêuticas 3. Institut de Chimie Thérapeutique - Université de Lausanne, 4. SOAD).

O gênero *Hypericum* (Guttiferae) tem sido estudado devido à atividade antiviral de hipericina e pseudo-hipericina e à atividade antidepressiva de *H. perforatum*, para o qual estudos clínicos demonstram a eficácia no tratamento de depressões leves a moderadas. Porém, o princípio ativo não está definido e, embora dados experimentais apontem para um aumento das funções dopaminérgicas, o seu mecanismo de ação não está completamente estabelecido. Na região sul existem cerca de 20 espécies de *Hypericum*, das quais somente existem relatos de estudos químico e atividade IMAO para *H. brasiliense*. Neste trabalho, está sendo realizado um *screening* da atividade antidepressiva de espécies nativas do RS, através do ensaio de inibição de monoamino oxidases *in vitro* ($1,0 \times 10^{-3}$ a $2,0 \times 10^{-2}$ mg/mL) e do teste de natação forçada de Porsolt em ratos (270mg/kg/dia i.p.). Foram testados extratos metanólicos e frações de *H. myrianthum*, *H. brasiliense*, *H. caprifoliatum*, *H. polyanthemum*, *H. connatum*, *H. cordatum*, *H. carynatum* e *H. piriari*. Apenas *H. polyanthemum*, *H. caprifoliatum*, *H. piriari* e *H. brasiliense* apresentaram atividade IMAO-A significativa. Os resultados do teste da natação forçada indicam atividade para os extratos de *H. caprifoliatum* e *H. cordatum* (CAPES, FAPERGS).

010

ESTUDO DO MECANISMO DE AÇÃO DO ÁCIDO GLICIRRÍZICO COMO AGENTE ANTIINFLAMATÓRIO - MICROCIRCULAÇÃO IN SITU. Luciana Picoral, Edna S. Suyenaga, Célia Chaves (Departamento de Produção e Controle de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Objetivo: Colaborar na elucidação do mecanismo de ação do ácido glicirrízico como agente antiinflamatório, utilizando o modelo de microcirculação *in situ*. Métodos: Os procedimentos empregados foram previamente descritos por FORTES e col (1991). Ratos Wistar (machos, 200-220g) são anestesiados pela administração ip. de 40mg/Kg de Pentobarbital sódico. A resposta inflamatória é induzida, 2 horas antes, pela injeção na bolsa escrotal de 0,1mL de solução salina estéril contendo 1mg/mL de carragenina. A fâscia espermática interna é exteriorizada e fixada sobre uma placa transparente, sendo mantida úmida com solução de Ringer-Locke. Esta placa é montada sobre o "charriot" de um microscópio bi-ocular. Os vasos selecionados para estudo são vênulas pós-capilares (diâmetro 10-16 μ m). As imagens são captadas em câmera de vídeo digital colorida, processadas em computador Pentium II e analisadas posteriormente pelo Programa Matrox Intellicam. Para cada animal observamos três diferentes campos microscópicos, avaliando em cada um: a) o número de leucócitos deslizando sobre o endotélio vascular, durante dez minutos; b) o número de leucócitos aderidos às paredes do vaso, numa extensão de 100 μ m, durante 5 minutos; c) o número de leucócitos migrados para o tecido intersticial adjacente, numa área de 200 μ m. Os valores de cada parâmetro, nos diferentes campos, serão apresentados como média individual. Resultados: Nesta primeira etapa da pesquisa promovemos a otimização da técnica descrita. As avaliações já realizadas demonstram uma possível ação inibidora sobre a migração leucocitária em animais tratados com ácido glicirrízico. Contudo, até o presente momento, estes dados não nos permitem uma análise estatística conclusiva. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

011

AVALIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DA PERMEABILIDADE CUTÂNEA DE UM ANTI-INFLAMATÓRIO NÃO ESTEROIDAL. Rafael B. Cornelio, Paulo Mayorga (LDG, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

O flurbiprofeno é um potente antiinflamatório não esteroide e tem sido usado extensivamente para o tratamento da artrite reumatóide e suas respectivas desordens. Apesar do flurbiprofeno ter uma potente ação farmacológica quando usado por via oral, ele causa irritação gástrica entre outros problemas. Assim, os sistemas transdérmicos visam a redução dessas reações adversas e a manutenção de concentrações sanguíneas ideais. No desenvolvimento de um sistema transdérmico, foi avaliada a permeabilidade intrínseca do flurbiprofeno, bem como a influência de promotores de absorção como polietilenoglicol, propilenoglicol e ácidos graxos na penetração cutânea do fármaco através da pele de porco. A escolha do modelo de pele foi devido às semelhantes propriedades de barreira em relação à pele humana. Na cinética de penetração cutânea foram utilizadas células de difusão do tipo Franz, tendo como fase acceptora tampão fosfato pH 7.4 a 37°C, num volume de 9mL e 2,54cm² de área exposta de pele. Cada célula foi mantida sob agitação e estabilizada por 12 horas. O fluxo do fármaco através da pele (μ g.cm⁻².h⁻¹) foi calculado determinando a concentração do fármaco na fase acceptora em 2,4,6,8,10 e 12 horas. O flurbiprofeno foi quantificado

por HPLC usando detector UV em 254 nm; fase móvel tampão fosfato:acetonitrila (72:28); fluxo de 1ml/min e uma coluna RP-18, 150x4.5mm, 5µm. Os resultados mostraram que o flurbiprofeno é um ótimo candidato para a liberação transdérmica. O fluxo intrínseco do fármaco através da pele foi de $201.5 \pm 46 \mu\text{g}\cdot\text{cm}^2\cdot\text{h}^{-1}$. A avaliação de promotores de absorção foi realizada aplicando 1mL de veículo contendo 50 mg do fármaco. Os ácidos graxos aumentaram o fluxo, enquanto os veículos mais hidrofílicos reduziram o fluxo. Será necessário, após essa otimização, testar novos veículos e polímeros afim de se chegar a um sistema de liberação transdérmico de flurbiprofeno (CNPq/FAPERGS).

012

CARACTERIZAÇÃO DE NANOESTRUTURAS EM SUSPENSÃO AQUOSA ATRAVÉS DE ESPALHAMENTO DE LUZ DINÂMICO. *Omar Mertins, Nádyá Pesce da Silveira, Adriana R. Pohlmann, Sílvia S. Guterres.* (Faculdade de Farmácia e Instituto de Química da UFRGS)

A vetorização de fármacos pode ser definida como uma liberação seletiva destes a órgãos, tecidos ou células específicas do organismo, onde é requerida a atividade farmacológica. Nanoestruturas poliméricas têm sido amplamente estudadas com este propósito devido às suas propriedades de alterar a distribuição de fármacos após a administração por vias parenterais ou não-parenterais, possibilitando um aumento de sua eficácia, diminuição da toxicidade ou ainda desenvolvimento de formas de liberação controlada. Estruturas em forma de nanoesferas (NE) e nanocápsulas (NC) contendo um fármaco antiinflamatório não esteroide, a indometacina, e preparadas por deposição interfacial de ácido polilático ou poli-ε-caprolactona em suspensão aquosa, foram caracterizadas pela técnica de espalhamento de luz dinâmico (PCS), através da qual determinou-se o diâmetro médio (D) e o raio hidrodinâmico (R_H) das nanoestruturas em suspensão, bem como sua distribuição. Os resultados até o presente momento, mostraram que as nanoestruturas (NE e NC) se comportam como esferas perfeitas, sendo de aproximadamente 200 nm o diâmetro médio obtido para todos os sistemas estudados. Também foi constatada uma baixa interação partícula-solvente e a não formação de agregados, o que é considerado vantajoso, pois indica uma boa estabilidade para as nanopartículas em água. Estudos preliminares sugerem ainda que sistemas reconstituídos a partir de nanoestruturas secas por aspersão apresentam alto índice de agregação, formando suspensões aquosas onde as nanoestruturas originais com aproximadamente 200 nm de diâmetro, correspondem apenas a uma pequena fração das partículas em suspensão. (CNPq, FAPERGS)

Sessão 03

Educação Física I

013

O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO DA ESEF-UFRGS: A VISÃO DOS ESTUDANTES SOBRE SEU PROCESSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL.

Luciano do Amaral, ESEF/UFRGS, Márcio Amaro Müller, ESEF/IPA, Vicente Molina Neto. (Grupo de Investigação em Estudos Qualitativos, LAPEX, Escola de Educação Física, UFRGS).

O Programa de Pós - Graduação em Ciências do Movimento Humano (PPGCMH), teve seu início na UFRGS em 1989, e proporcionou em 10 anos de funcionamento, a defesa de 68 dissertações bem sucedidas. Durante este tempo, o programa qualificou profissionais da educação física, fisioterapia, medicina, terapia ocupacional, letras e artes cênicas, fato que além de confirmar uma produção interdisciplinar, oferece ao PPGCMH condições de se estruturar em nível de mestrado e doutorado. O presente trabalho parte do pressuposto de que cursar o PPGCMH tenha um significativo efeito na vida cotidiana dos profissionais que o procuram. Assim, seu objetivo é compreender os efeitos do PPGCMH na vida cotidiana e profissional dos estudantes já qualificados pelo programa. Para tal recorremos a um estudo de caráter qualitativo, onde faremos através de entrevistas semi – estruturadas, a consulta dos estudantes sobre a sua visão quanto ao processo de formação profissional. Como considerações transitórias, podemos antecipar que os estudantes possuem visões diferenciadas sobre a contribuição do PPGCMH na sua vida cotidiana e profissional. (FAPERGS)

014

RECUPERAÇÃO DA MEMÓRIA DA UNIVERSIDADE DE 1963. *Enrico S. Canali, Maristel P. Nogueira, Silvana V. Goellner.* (Centro de Memória do Esporte, Escola de Educação Física, UFRGS).

Em 1963, Porto Alegre sediou de um dos maiores eventos esportivos do mundo: os Jogos Olímpicos Universitários, ou Universidade, que perde em importância apenas para as Olimpíadas. A U-63 trouxe mais de 1.500 atletas de 28 países para a cidade e mobilizou boa parte da população na sua organização. Foi a primeira vez que os Jogos — que sempre tiveram presença maciça de países socialistas — foram realizados fora da Europa. No Brasil, governado por Jango, fervilhavam os ânimos políticos, e durante a U-63 (de 30 de agosto a 8 de setembro), entre as delegações presentes estavam a da URSS, Alemanha Oriental e Cuba. Embora a iniciativa e boa parte da organização tenha sido fruto de uma certa “obstinação inconseqüente” por parte de alguns jovens gaúchos, e apesar do descrédito da imprensa local até poucos dias antes da solenidade de abertura, a U-63 foi sucesso de público e organização, e acabou beneficiando aos populistas do PTB, com a conquista da simpatia popular. O parque esportivo da cidade foi incrementado. O maior exemplo é o atual Ginásio da Brigada, construído em tempo recorde, com operários trabalhando de 11 a 14 horas diárias e inaugurado às vésperas da abertura dos Jogos. Parte do sucesso deve-se ao nível de organização do esporte universitário da época no RS, bem como a força política com que suas associações contavam, malgrado o pequeno número de estudantes nesse nível de ensino em relação aos dias atuais. A U-63 provocou uma participação popular inédita em torno do esporte universitário. Apesar do curto intervalo entre a decisão da cidade-sede e os Jogos e da falta inicial de estrutura, a cooperação de governo, entidades civis e população foi decisiva para a criação da infra-estrutura necessária. A pesquisa foi feita com base em registros da imprensa da época e através de entrevistas com diversas pessoas envolvidas com a U-63, como organizadores, atletas e colaboradores.

015

NIKÉ, A APROPRIAÇÃO DE UM MITO. *Carlos F. Miranda e Mario G. Brauner* (Programa Especial de Treinamento, Centro de Memória do Esporte, Escola de Educação Física UFRGS)

Este estudo tem por objetivo buscar na literatura, elementos que permitam uma melhor compreensão sobre a antiga deusa grega da vitória, a Niké. Buscamos compreender o significado, a origem e a influência desta deusa, na sociedade grega e suas relações com as atividades esportivas. Cabe aqui salientar que esta deusa estava enraizada na cultura grega., e relacionada com o sucesso obtido nos empreendimentos humanos, como principalmente nas guerras. A deusa Niké era um meio de comunicação que os gregos criaram para ligar o sagrado e o mundano, entre os deuses, principalmente Atena e Zeus, e os mortais. Foram identificados os principais resquícios arqueológicos ainda existentes sobre a Niké. Um dos exemplos é o Templo da Niké em Atenas, erguido em 437-432 a.C. A Vitória Alada de Samotracia, que esta no museu do Louvre e a Niké de Paionios que possuía um grande elo com as Olimpíadas antigas. Estas são obras que demonstram a influência que esta deusa tinha na sociedade da Grécia antiga. A importância deste trabalho se deve pois a imagem da deusa Niké é utilizada pelo Comitê Olímpico Internacional, nas medalhas esportivas. Desde a primeira Olimpíada em 1896, em Atenas, até o evento de Sydney, neste ano, a Niké é utilizada. Este trabalho faz parte de um estudo mais abrangente, onde o presente trabalho irá auxiliar a buscar respostas para uma possível re-interpretação pela empresa de materiais esportivos a Nike, do mito Niké. Buscamos estabelecer uma relação entre arte, religião, cultura e esporte.

016

O PROCESSO DE FEDERALIZAÇÃO DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA: A VISÃO DOS ALUNOS FORMANDOS EM 1968, 1969 E 1970. *Cássio Felipe Tejada Nunes**, *Daniara da Silva*** e *Luís Fernando Derez***, *Prof. Dr. Vicente Molina Neto.* (Grupo de Investigação em Estudos Qualitativos, LAPEX, Escola de Educação Física, UFRGS).

No final da década de 60, o país passa por conflitos institucionais no âmbito político-sócio-econômico. Surge então uma preocupação do governo militar em promover o desenvolvimento do país, apostando na ampliação do ensino universitário. Com isso é implantada a reforma universitária em 1968, iniciando também o projeto de expansão da Educação Física e dos Esportes, voltado para o campo da saúde, da política externa e da educação escolar e extra-escolar. Paralelamente à isso, no ano de 1969, a Escola de Educação Física, que até então era entidade estadual, incorpora-se à estrutura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dentro do contexto histórico dessa época, o objetivo deste trabalho será compreender os efeitos que o processo de federalização exerceu na formação profissional dos alunos formandos em 1968, 1969 e 1970. Para tal, recorreremos à um estudo de caráter predominantemente qualitativo, através de análise de documentos e entrevistas. Até então, o levantamento das fontes primárias tem revelado a dificuldade de obter respostas conclusivas. (FAPERGS* e PROPESQ**)

Sessão 04

Saúde Materno- Infantil

017

PERFIL DO USO DE MEDICAMENTOS POR GESTANTES DE DIFERENTES CLASSES SOCIAIS DE PORTO ALEGRE. *Daniela T. Wofchuk, Wakana Momino, Rossana M. Peres, Maria Teresa V. Sanseverino, Lavínia Schuler-Faccini.* (Departamento de Genética Médica - HCPA / Faculdade de Medicina – UFRGS).

A diminuição da taxa de mortalidade infantil no primeiro ano de vida, bem como da natimortalidade, devido ao controle das doenças infecto-contagiosas e melhor assistência pré-natal, fez com que as anormalidades congênitas e os riscos embrio-fetais se tornassem uma importante causa de morte neste período da vida. Apesar do uso de químicos e/ou drogas durante a gravidez aparentemente contribuir com uma pequena parcela do total de incidência das malformações congênitas, a automedicação merece uma atenção especial devido à impossibilidade de se monitorar a frequência e a dosagem usada pela gestante. Mesmo medicamentos considerados seguros para o uso na gestação, podem causar malformações ou levar a eventos que as propiciem dependendo da dosagem, uso crônico e/ou trimestre de exposição. Desta forma, a investigação dos riscos embrio-fetais associados ao padrão de uso de medicamentos torna-se uma necessidade emergente. Em vista disso, elaboramos um projeto que visa avaliar o perfil do consumo de medicamentos por gestantes de baixa renda atendidas em postos de saúde de vilas pobres de Porto Alegre e por gestantes de classe média atendidas em ambulatórios de hospital universitário. Questionários padronizados estão sendo aplicados em 7 diferentes postos de saúde e, como controle, nos ambulatórios de pré-natal do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Até o presente momento foram entrevistadas 190 gestantes, 73,2% delas classificadas como de classe baixa e 26,8% como de classe média. Os principais grupos de medicamentos consumidos por essas gestantes são os analgésicos (41,5%), seguidos do sulfato ferroso (24,2%) e dos antibióticos (22,1%). A automedicação foi referida por 28,5% das gestantes, sendo que ocorreu em 30,2% das mulheres de classe baixa e em 24,4% das de classe média (N.S). Uso de substâncias farmacológicas com potencial risco embrio-fetal foi referido por 11 mulheres (5,8%), enquanto que uso de chás caseiros abortivos foi relatado por 24 gestantes (12,6%). O perfil de consumo de medicamentos durante a gestação é diferente para os dois grupos sócio-econômicos, o que implica em diferentes condutas frente a cada um deles, no sentido de prevenir de forma mais eficaz os riscos potenciais envolvidos com o uso de substâncias durante a gestação. (PROPESQ / UFRGS; CNPq)

018

INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE C E REPRODUÇÃO ASSISTIDA. *Daniela V. Vettori, Eduardo C. Dias, Gabriele C. Miotto, Andréa C. Facin, João S. Cunha F°, Cristiano C. Salazar, Carlos A. B. Souza, Fernando Freitas, Eduardo Passos.* (Departamento de Ginecologia e Obstetrícia/Hospital de Clínicas de Porto Alegre/ Faculdade de Medicina/Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Introdução: A infecção pelo vírus da Hepatite C (HCV) é uma das maiores causas de doença hepática crônica. Estudos indicam que a principal rota de transmissão do HCV é a parenteral, outras rotas de transmissão são desconhecidas. Objetivos: a) Determinar a prevalência de infecção por HCV em uma população de casais inférteis, b) Estabelecer a correlação entre positividade e níveis séricos. Material e Métodos: Um total de 409 pacientes (248 mulheres) foram estudadas entre 1997 e 1998.

As dosagens séricas foram realizadas com pesquisa de anticorpos anti-HCV utilizando técnica de “enzyme-linked immunosorbent assay” (ELISA). A Reação de Polimerase em Cadeia (PCR) para detecção viral foi realizada em 12 pacientes com dosagens positivas para anti-HCV. Resultados: A prevalência de anti-HCV positivo foi de 3,2% (8/248) entre as mulheres e 3,7% (6/161) entre os homens. Desses 14 pacientes, 2 foram perdidos. Soro foi coletado dos 12 restantes (7 mulheres) para avaliação da viremia (HCV RNA). Houve 5 casos positivos para HCV RNA positive cases (1 mulher) e apenas 1 caso teve alto nível de viremia (>500.000 RNA cópias virais/ml). Conclusões: Nossos resultados mostraram que a maioria dos pacientes com anticorpos positivos tiveram níveis baixos ou indetectáveis de viremia. Estes dados podem ser úteis para aconselhamento ou manejo de casais que procuram técnicas de reprodução assistida, e também para mais estudos analisando o risco de transmissão de HCV entre estes casais. (PIBIC-CNPq)

019

MEDIDA DO COLO UTERINO PARA AVALIAÇÃO DO RISCO DE PARTO PREMATURO POR ULTRA-SONOGRAFIA. Stein, N.*, Palma Dias, R., Fonseca, M.M., Prato, A.**; Meneguzzi, S., Mattei, J., Carvalho, C., Vidart, J., Mattei, A., Marcelo, Machado, P., Camoratto, J., Magalhães, J.A. (Faculdade de Medicina – UFRGS)

A maior causa de morte em berçários é parto prematuro. Em vista disto, muitos trabalhos têm sido feitos com o objetivo de reconhecer as gestantes sob risco para darem à luz prematuramente. Nicolaides et al, demonstrou em um estudo com mais de 4000 pacientes que a medida do colo uterino por ultra-som transvaginal com 23 semanas de gestação prediz a ocorrência de partos extremamente prematuros (antes de 33 semanas). O objetivo deste estudo é detectar as gestantes sob alto risco e determinar qual é o melhor método para prolongar a gestação. As pacientes classificadas como alto risco para parto prematuro são aconselhadas a respeito e é oferecida a elas a possibilidade de participar de um estudo no qual são randomizadas para a realização ou não de cerclagem do colo uterino. Todas as pacientes, independente da sua opção, permanecem em acompanhamento ambulatorial diferenciado e recebem corticóides para acelerar a maturidade pulmonar fetal com 26 e 28 semanas. Até o presente momento já se fizeram 815 exames (a mediana do comprimento do colo é de 36,8mm e a média é de 36,2mm), sendo que 13 foram alterados. 7 pacientes foram para cerclagem e 6 seguiram apenas repouso. Na nossa amostra, as pacientes que se submeteram a cerclagem tiveram o parto em idade gestacional significativamente maior do que as que foram acompanhadas com manejo expectante. Aguardamos o aumento do número de casos para que estas conclusões possam ser generalizadas. Este trabalho multicêntrico está sendo realizado em 15 hospitais em todo o mundo e é coordenado pela Fetal Medicine Foundation, Londres. *FAPERGS **CNPq/PIBIC

020

A CURVA DE CRESCIMENTO DA ALTURA UTERINA DO CLAP (CENTRO LATINO-AMERICANO DE PERINATOLOGIA) É VÁLIDA PARA GESTANTES BRASILEIRAS? Rudimar Schreiber Jr. Dirlene L. Melo, Maria L. R. Oppermann, Maria I. Schmidt, Bruce B. Duncan (pelo grupo de estudo do Estudo Brasileiro do Diabetes Gestacional), (Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A curva de incremento da altura uterina durante a gestação é usada para avaliar a adequação do crescimento fetal. A curva de referência mais freqüente na América Latina é a proposta pelo Centro Latino-Americano de Perinatologia (CLAP). Objetivo: Avaliar a adequação da Curva de Crescimento da Altura Uterina do CLAP na população brasileira. Pacientes e métodos: Foi realizado um estudo de coorte composto de 5564 mulheres, entre 20 e 41 semanas de gestação, oriundas de 6 capitais brasileiras, avaliadas em serviços do SUS, dentro do Estudo Brasileiro do Diabetes Gestacional (EBDG). Dados sobre altura uterina e idade gestacional foram obtidos em 4511 mulheres. Resultados: Os percentis 10 e 90 das distribuições das alturas uterinas para cada semana da gestação foram determinados para as gestantes brasileiras e então comparados com os percentis correspondentes do CLAP. Os valores encontrados para as gestantes brasileiras foram sempre maiores que os do CLAP: de 1 a 4cm, para o percentil 10, e de 2 a 5cm, para o percentil 90. Conclusão: A Curva proposta pelo CLAP subestima as alturas uterinas de gestantes brasileiras. (CNPq, Ministério da Saúde, FAPERGS, Bristol-Meyers-Squibb Foundation)

021

ESTUDO DA ATIVIDADE FÍSICA NA GESTAÇÃO – UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO. Gustavo José Somm, Michelle Lavinsky, Luciano Isolan, Carolina Alboim, José Geraldo Ramos, Maria Lúcia Oppermann, Sandra Costa Fuchs, Bruce B. Duncan, Maria Inês Schmidt (Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Introdução: As gestantes obesas apresentam um risco maior que as não obesas de diabetes gestacional, hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia, pós-datismo, trabalho de parto prologado, distócia, parto cesariana e macrosomia. Além disso, o peso maior ao nascer é um fator de risco para obesidade na infância e na vida adulta. Apesar desses riscos, intervenções específicas para a gestante obesa são muito restritas. Embora a literatura ainda seja controversa, estudos clínicos recentes sugerem que gestantes que fazem exercício físico durante a gravidez apresentam menor ganho de peso e menor gordura subcutânea, menor risco de desenvolver diabetes gestacional, redução da duração de trabalho de parto e da incidência de macrosomia fetal. Objetivos: Demonstrar a eficácia da atividade física na gravidez para o controle do ganho de peso materno e fetal e de outros desfechos adversos da gravidez a eles relacionados. Material e Métodos: O estudo é um ensaio clínico randomizado, com 30 gestantes em cada um dos dois braços, sendo a intervenção um programa específico de atividade física e o controle apenas o cuidado pré-natal convencional. Os critérios de inclusão incluem: história negativa de diabetes pré-gestacional e fumo atual e história de cessação de fumo há menos de 1 ano; índice de massa corporal pré-gravídico entre 25 e 30 kg/m²; idade gestacional < 20 semanas; consentimento informado; adesão ao protocolo estabelecido no período *run in*. A randomização será feita em blocos no tempo. As aferições serão realizadas na triagem, no arrolamento, no período pré-natal, no parto e no período pós-parto. Os desfechos da gestante são ganho de peso na gravidez, aumento da massa de gordura corporal e elementos da síndrome metabólica. Os desfechos do recém-nascido são peso e ponderosidade ao nascer, massa de gordura corporal e insulina/glicose em sangue do cordão umbilical. Resultados esperados: Demonstrar a eficácia de programa de atividade física com base na melhora de desfechos substitutos. Repercussões possíveis: esses dados de eficácia podem subsidiar recomendações obstétricas com base em evidências intermediárias; além disso poderão servir de justificativa para ensaio clínico randomizado maior, com desfechos clínicos de significado real ao paciente. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

022

APEGO MATERNO-FETAL: AS DIFERENÇAS ENTRE OS TRÊS TRIMESTRES GESTACIONAIS. *Deivit Roberson Trindade da Silva, Gisele Trommer Martines e Larissa Feijó e Luiz Gonçalo de Freitas.* (Ciências da Saúde – ULBRA – Campus Cachoeira do Sul).

O período de gravidez é fortemente carregado de emoções e de adaptações que conduzem a grandes mudanças na vida da mulher. Por isso, faz-se importante a investigação dos aspectos psicológicos da mulher durante o processo gestacional, bem como, a importância dos mesmos no desenvolvimento do comportamento materno e no estabelecimento da relação mãe-feto e mãe-bebê. O presente estudo tem por objetivo investigar os sentimentos da gestante em relação a seu feto em diferentes períodos da gravidez. Participaram deste estudo sessenta gestantes, com idades entre 20 e 40 anos de idade, sem complicações sérias durante a gravidez, de nível sócio-econômico médio-baixo, residindo na região da cidade de Cachoeira do Sul e municípios vizinhos. Foi utilizado uma Escala de Avaliação do Apego Materno-fetal, objetivando avaliar os sentimentos da gestantes em relação ao futuro bebê nos três trimestres de gestação (adaptada de Mecca Cranley, 1979). Resultados sugerem diferenças no apego materno-fetal entre os 3 trimestres, onde as gestantes no 3º trimestre apresenta um score maior do que as gestantes dos outros trimestres. Apesar desta diferença não ser estatisticamente significativa, mostra uma tendência das gestantes apresentarem mais percepções e maior vínculo em relação a seus bebês que ainda não nasceram, com o passar do tempo, conforme expectativas iniciais. Conclui-se que há sentimentos comuns entre as mulheres em cada período, embora nem todas as gestantes os experienciem e a sua intensidade seja muito variável entre as grávidas. As evidências indicam diferenças entre as grávidas, não só nos aspectos psicológicos, mas também com relação a sintomas físicos.

023

EXPOSIÇÃO GESTACIONAL À TINTURA PARA CABELOS E SIMILARES: ANÁLISE ATUALIZADA DA AMOSTRA DO SIAT. *Luiza Schwartzman, Carolina Friedrich, Daniel T. Spritzer, Cristine S. Costa, Maria Teresa Vieira Sanseverino, Lavínia Schüller Faccini* (SIAT- Sistema de Informações sobre Agentes Teratogênicos, Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Faculdade de Medicina - UFRGS)

Introdução: As fórmulas de tinturas para cabelos disponíveis no mercado são compostas por uma variedade de substâncias químicas e são fonte de constante preocupação para as gestantes, uma vez que a falta de estudos não permite segurança total em seu uso durante a gravidez. Objetivos: Analisar o possível aumento de risco de malformações congênitas ou complicações gestacionais em mulheres expostas à tintura para cabelo, produtos para permanente, alisamento e clareamento durante a gravidez. Material e métodos: Este é um Estudo de Coorte com uma amostra de gestantes expostas que procurou informações sobre um destes produtos junto ao SIAT. Entre as 3166 consultas recebidas pelo SIAT de 1990 a junho de 2000, 124 (3,91%) envolviam dúvidas a respeito do uso de tinturas para cabelos ou similares, antes ou após a exposição. Destas, já foram obtidos o seguimento de 38 gestações de exposição confirmada a estes produtos cujo resultado foi comparado com o de 39 gestações nas quais não ocorreu exposição, sendo pareadas por idade. As demais exposições encontram-se com seguimento em andamento. Resultados: Das 38 gestações avaliadas, 35 resultaram em nativos normais, 1 em perda gestacional e 2 em crianças com defeitos congênitos (RDNPM com estrabismo e anomalia de arco costal). Entre o grupo dos não expostos identificou-se 36 nativos normais, nenhuma perda gestacional e 2 nativos com defeitos congênitos (hemangiona e cisto pulmonar). Discussão: De uma maneira geral, o uso tóxico de substâncias não está relacionado ao aumento do risco de malformações congênitas, mesmo que essa substância apresente algum efeito teratogênico quando usadas sistemicamente. Heinonen et al (1977) não observou teratogenicidade em 118 casos de gestantes expostas a tintura para cabelo. Em nosso trabalho inicial, não se evidenciou um aumento do risco de malformações congênitas entre os expostos, o que também é indicado pela bibliografia consultada. Este estudo foi previamente apresentado como tema livre no Salão de iniciação de 1998. Estamos agora atualizando-o com uma amostra maior de gestantes expostas com o objetivo de tornar o presente estudo mais elucidativo.

024

ANÁLISE DA INTERAÇÃO GENÉTICO-AMBIENTAL NA PREVALÊNCIA DE RISCO CARDIOVASCULAR EM GESTANTES E RECÉM-NASCIDOS NO HOSPITAL FEMINA - RS.(1999). DADOS PRELIMINARES. *Adriana D. Szortika, Ricardo Ehlers, Sandra C. Ferreira, Eliana M. D. R. Wendland, Ivana B. M. da Cruz.* (Análise da Interação Genético-ambiental na Prevalência de Riscos Cardiovasculares em

Diferentes Grupos Etários da População, Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS). À medida em que a expectativa média de vida vêm aumentando, as doenças crônico-degenerativas, associadas ao envelhecimento, têm se tornado de fundamental importância. A interação entre os fatores genéticos e ambientais tem fator relevante na determinação da longevidade. Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar fatores de risco em mães e recém-nascidos (RN). Foi coletado sangue da mãe e do cordão umbilical do RN, sendo traçado o perfil lipídico de ambos. As mães foram submetidas a uma entrevista. Foram selecionadas 64 pacientes, nos meses de julho e agosto de 1999. A média de idade foi de 26 anos, sendo que 25% da pacientes eram fumantes, 54% apresentavam história familiar para doença cardiovascular e 35% estavam acima do peso ideal, sendo o ganho médio de peso durante a gravidez de aproximadamente 11kg. A incidência de hipercolesterolemia nas mães foi de 44% e nos RNs, 1,6%. 38% das mães apresentavam glicemia elevada enquanto que nos RNs a incidência foi de 36%. Os resultados nos mostram que, apesar de se tratar de uma população aparentemente saudável, há necessidade de uma melhor investigação destas pacientes, com vistas a detecção precoce dos riscos, visando a prevenção de doenças cardiovasculares e um envelhecimento bem sucedido. (FAPERGS)

025

EXPOSIÇÃO PRÉ-NATAL À COCAÍNA: PREVALÊNCIA DA DETECÇÃO DE BENZOILECGONINA NO MECÔNIO DE 331 RECÉM-NASCIDOS (1999). *Flora F. da Silva, Gabrielle B. da Cunha, Alexandre R. da Silva, Carolina M Moser, Mariana P. Socal, Patrícia F. da Silva, Newra T. Rotta* (Projeto Epidemiologia da Exposição Pré-natal à Cocaína e Suas Repercussões no Recém-Nascido, Faculdade de Medicina, Curso de Pós

Graduação em Pediatria, UFRGS). Estudos recentes mostram que a prevalência do uso de cocaína na gestação ocorre em 0,6-1,5% dos casos. As conseqüências são patologias obstétricas e neonatais, muitas vezes não detectadas clinicamente. O diagnóstico precoce possibilita sua total ou parcial reversão. Vários estudos mostraram que a dosagem dessas substâncias no mecônio é mais sensível e mais específica que na urina.

Foi verificada a prevalência de exposição à cocaína numa amostra de mecônio de 331 bebês nascidos no HCPA durante o período de 22 de março a 22 abril de 1999. Em 100mg de mecônio foi adicionado 1 ml de acetonitrila. A mistura foi homogeneizada e agitada em vórtex durante 2 min. Após centrifugação a 14000 rpm durante 3 min., o sobrenadante permaneceu em evaporação por 3h. Foi adicionado 125 ml de tampão de diluição, e o material colocado num aparelho TDx para medir os níveis de benzoilecgonina, um metabólito da cocaína, através de fluorescência polarizada por imunoensaio (FPIA). A prevalência foi de 5,4%, ou seja, 18 casos foram positivos na detecção de benzoilecgonina. A técnica de FPIA apresenta sensibilidade adequada, é de fácil execução e tem relativo baixo custo. Além disso, foi adaptada para a dosagem de metabólitos de cocaína no mecônio em vários estudos e testada por nós, sendo demonstrada uma taxa de recuperação de 75,88%. A alta taxa encontrada demonstra ser este um diagnóstico subestimado. Estudos com uma amostra maior deverão ser realizados para avaliar a possibilidade de reproduzir a prevalência encontrada. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

026

INSUFICIÊNCIA RENAL EM PACIENTES COM SÍNDROME "HELLP". Garcez J.P., Dorigoni S.M., Costa S.M., Ramos J.G.L., Vitorazzi J., Thomé F.S., Barros E.G. (Serviço de Nefrologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

A síndrome "Hellp" é caracterizada por hemólise, elevação de enzimas hepáticas e plaquetopenia e está presente em 4 a 12% das gestantes com pré-eclâmpsia ou eclâmpsia. A insuficiência renal aguda (IRA) é uma complicação relativamente freqüente desta síndrome, ocorrendo em 8 a 20% das pacientes, com necessidade de tratamento dialítico em muitos casos. Nosso objetivo foi o de avaliar a presença de IRA nas gestantes com síndrome "Hellp" e acompanhar sua evolução do ponto de vista de recuperação da função renal, necessidade de hemodiálise e mortalidade. Retrospectivamente, avaliamos 47 gestantes com síndrome "Hellp" internadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período janeiro de 1990 a julho de 1999. Consideramos a presença de insuficiência renal aguda as gestantes com elevação de creatinina sérica acima de 1,5 mg/dl, para pacientes com função renal prévia normal, ou a duplicação dos níveis de creatinina para pacientes com déficit renal prévio. A idade média das gestantes foi de $26,8 \pm 7,3$ anos e a idade gestacional média de $30,8 \pm 5,9$ semanas. Insuficiência renal aguda foi observada em 20 pacientes (43%) com idade média $27,0 \pm 7,8$ anos e idade gestacional média de $31,6 \pm 6,2$ semanas. A interrupção da gestação foi através de parto cesáreo em 28 pacientes (62,2%) e parto normal em 17 pacientes (37,7 %). Das 20 pacientes com diagnóstico de IRA, 13 (65%) recuperaram a função renal com tratamento conservador e 7 (25%) necessitaram hemodiálise. Dos 7 pacientes com IRA e necessidade de tratamento dialítico observamos 3 óbitos, uma paciente recuperou função após um mês em hemodiálise e 3 permanecem em hemodiálise crônica. Concluimos que a insuficiência renal aguda é uma complicação freqüente nas pacientes gestantes com diagnóstico de síndrome de "Hellp", com conseqüente elevada morbimortalidade.

027

IMPLICAÇÕES DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS MATERNAS NO COMPORTAMENTO INFANTIL.

Maíra Kury Ribeiro, Patrícia Alvarenga. (Centro de Ciências da Saúde, ULBRA Campus Cachoeira do Sul).

As práticas educativas parentais têm sido objeto de estudo de inúmeras investigações nas últimas décadas. A literatura tem apontado o papel das estratégias disciplinares coercitivas, da permissividade e da inconsistência nas práticas, no surgimento e evolução de problemas de comportamento. Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo investigar as implicações das práticas educativas de mães no comportamento dos filhos. Será utilizado um delineamento correlacional através do qual serão examinadas as práticas educativas utilizadas pelas mães em relação à presença ou não de problemas de comportamento na criança. Participarão do estudo quarenta díades mãe-criança de nível sócio-econômico baixo. As crianças serão de ambos os sexo e deverão ter de cinco a seis anos de idade. O recrutamento dos participantes será realizado em escolas públicas de Cachoeira do Sul. As mães que concordarem em participar do estudo responderão a uma entrevista sobre práticas educativas maternas e ao Inventário de Comportamentos da Infância e Adolescência (CBCL). Para avaliar possíveis correlações entre as práticas e os escores de problemas de comportamento das crianças será utilizado o teste de correlação de Pearson. (PROBIC/ULBRA).

Sessão 05 Saúde Pública

028

CANDIDEMIA EM PACIENTES NÃO-NEUTROPÊNICOS. Sérgio Luiz dos R. Nogueira J.r, Luciano Z. Goldani. (Departamento de Medicina Interna, FAMED-UFRGS)

A *Candida* é o agente etiológico de 8 a 15% das infecções hospitalares e representa a 4ª maior causa de infecção hospitalar em alguns hospitais, com uma mortalidade que varia de 35% a mais de 50%. As candidemias ocorrem predominantemente em pacientes neutropênicos com neoplasias que fazem o uso de quimioterápicos. No entanto, existem poucos dados na literatura sobre os principais aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais das candidemias em pacientes hospitalizados não-neutropênicos. No presente estudo, os autores descrevem os principais aspectos clínicos e epidemiológicos dos pacientes não-neutropênicos com diagnóstico de candidemia, internados H.C.P.A, no período de janeiro de 1999 a maio de 2000. As principais espécies de *Candida* identificadas foram *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis* e *Candida albicans*. Todos os pacientes fizeram o uso de múltiplos esquemas antimicrobianos previamente ao diagnóstico das candidemias por suspeita clínica de um processo infeccioso bacteriano, sendo que apenas 2 pacientes possuíam catéter central. As doenças de base dos pacientes diagnosticados foram diabetes melito, insuficiência renal crônica em hemodiálise, mieloma múltiplo, fistula êntero-cutânea, tetraplegia com infecções urinárias de repetição e lúpus eritematoso sistêmico. Antifúngicos como fluconazol foram empregados previamente ao diagnóstico de candidemia em 3 pacientes. Nosso dados preliminares demonstram que uso de antibióticos de amplo espectro associados com doenças crônicas debilitantes são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de candidemias, mesmo em pacientes que não possuem catéter central. A ocorrência de candidemias por *Candida* não-albicans foi significativa em nosso estudo e parece estar associado ao uso prévio de antifúngicos azólicos como fluconazol.

029

PREVALÊNCIA DE RESPOSTAS HUMANAS A ANTÍGENO ESPECÍFICO PARA *BRUCELLA* SPP. EM FASE RUGOSA. Adriana Mattei, Jane Mattei, Marisa R. I. Cardoso, Marisa da Costa* *(Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Há alguns anos vêm sendo publicados dados de prevalência relativamente alta de pessoas reagindo com antígeno de *Brucella* sp. em fase rugosa. Algumas destas publicações têm demonstrado haver uma correlação entre estes resultados sorologicamente positivos e a apresentação de sintomatologia semelhante aos casos de brucelose, normalmente de forma mais branda se comparada com a brucelose causada pelas amostras lisas. Na região do Rio Grande do Sul, Brazil, foram feitos alguns estudos onde foi também comprovado esta alta prevalência, sendo os estudos feitos principalmente com pessoas que tinham, de alguma forma, algum contato com cães. Nosso trabalho pretende observar as respostas sorológicas de um número maior de pessoas, habitantes em uma metrópole, para confirmar estes achados e procurar uma correlação entre as positividade, sintomatologia ou reação cruzada com outros microrganismos. Para isso foram testados, até o momento, 1000 soros obtidos do laboratório de análises clínicas de um Hospital da cidade de Porto Alegre, RS. Estes soros foram testados pela técnica de imunodifusão dupla utilizando-se antígeno de *Brucella ovis* preparado pela técnica da salina quente e pela aglutinação rápida em placa utilizando antígeno comercial produzido com *Brucella abortus*. Foram encontrados 10% de reativos para o antígeno de *Brucella* em fase rugosa enquanto que não foram encontrados reativos para o antígeno de *Brucella* em fase lisa. Como continuidade deste estudo os soros positivos estão sendo testados com antígenos de outros microrganismos (*Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*) produzidos pela técnica salina quente para verificar a possibilidade de reação cruzada, um número maior de soros serão testados e, quando possível, serão feitas análises da história clínica destas pessoas para verificar a presença de sintomatologia compatível com brucelose.

030

ALTERAÇÕES DO NERVO ÓPTICO NA TOXOPLASMOSE OCULAR. Gabriela Unchalo Eckert, J. Melamed (Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O objetivo deste trabalho é determinar a prevalência e caracterizar os diversos tipos de comprometimento do nervo óptico na toxoplasmose ocular. Para este trabalho foram selecionados 821 pacientes com toxoplasmose ocular ativa atendidos no Setor de Uveítes do Serviço de Oftalmologia do HCPA. Dos pacientes estudados, 23 apresentavam lesão ocular toxoplásmica comprometendo o nervo óptico. Portanto, a prevalência encontrada deste acometimento foi de 2,8%. A idade média dos pacientes com alteração da papila óptica foi de 28 anos e 8 meses (com variação de 7 a 60 anos). O tipo mais freqüente de envolvimento do nervo foi a retinocoroidite justapapilar, sendo encontrada em 12 pacientes (52,2%). O envolvimento da papila óptica com a presença de lesão ativa à distância acometeu 9 indivíduos (39,1%). A neurorretinite, lesão papilar por dano direto com edema de papila e estrela macular, foi pouco freqüente, acometendo apenas 2 pacientes (8,7%). Baseado neste trabalho concluímos que o comprometimento do nervo óptico mais freqüentemente encontrado é a retinocoroidite contígua a papila. São necessários novos estudos para esclarecermos melhor esta forma de acometimento. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

031

ESTUDO SOROLÓGICO E COPROPARASITOLÓGICO NA ÁREA ENDÊMICA DE ANGIOSTRONGILOSE ABDOMINAL EM GUAPORÉ-RS, DE 1995 A 1999. Charles O. Brum, Adriana M. Salvany, Antônio C. Laitano, Carlos Graeff-Teixeira. (Laboratórios de Biologia Parasitária e Parasitologia Molecular, Faculdade de Biociências e Instituto de Pesquisa Biomédicas da PUCRS).

A angiostrongilose abdominal é uma infecção causada pelo *Angiostrongylus costaricensis*, nematódio intra-arterial próprio de roedores silvestres. O homem infecta-se acidentalmente. Poderão ocorrer lesões intestinais inflamatórias e/ou perfuração. O estudo longitudinal, sorológico e coproparasitológico, possibilitará o esclarecimento dos modos de infecção humana, história natural da doença e alternativas viáveis de tratamentos medicamentosos. Objetivos: 1) medir a prevalência e a incidência da Angiostrongilose abdominal na população em estudo 2) demonstrar a distribuição geográfica dos casos positivos 3) correlacionar achados coproparasitológicos na mesma população. Materiais e métodos: a detecção de anticorpos anti-*Angiostrongylus* foi realizada pelo método de Ensaio Imunoenzimático (ELISA) em quatro amostras de soro, coletadas em quatro anos distintos. Os exames coproparasitológicos foram realizados através dos métodos de concentração formól-éter e fita gomada. Resultados: para os exames sorológicos foram realizadas coletas em jul/95 (n=93), mar/97 (n=97), mar/98 (n=90) e mai/99 (n=70), estando a prevalência (P) e incidência (I) nas seguintes percentagens, respectivamente: jul/95 (P=25%), mar/97 (P=6.1% e I=1.03%), mar/98 (P=10% e I=4.4%) e mai/99 (P=2.8% e I=0%). O exame de fita gomada apresentou uma prevalência de 4.7% em 1996 e 6.7% em 1999, para *Enterobius vermicularis*. Conclusões: as prevalências de infecção por *Angiostrongylus costaricensis* são baixas e houve um declínio na incidência, o que pode significar um foco auto-limitado ou acometimento sazonal. Fica, então, evidente a necessidade de um estudo sorológico longitudinal. Observa-se distribuição geográfica irregular dos casos positivos. (CNPq – PIBIC/PUCRS)

032

ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA EM ESTEIO: MONITORAMENTO DA INFECÇÃO HUMANA NA POPULAÇÃO DE RISCO. Adriana Mostardeiro Salvany, Charles O. Brum, Marta Jobim, Carlos Graeff Teixeira (Projeto Investigação sobre o Estabelecimento de Foco de Transmissão de Esquistossomose Mansônica em Novo Esteio/RS, Laboratório de Biologia Parasitária e Parasitologia Molecular, Faculdade de Biociências e Instituto de

Pesquisas Biomédicas da PUCRS).

A esquistossomose mansônica é infecção causada pelo *Schistosoma mansoni*, verme chato que se localiza no interior do sistema venoso porta-mesentérico, no homem e outros vertebrados. A infecção se dá através da penetração cutânea por larvas (cercárias) produzidas por caramujos do gênero *Biomphalaria*. Em 1998, em Esteio, B. glabrata foi encontrada pela primeira vez no Rio Grande do Sul e, no ano seguinte, foram identificados casos humanos autóctones e caramujos infectados, caracterizando o foco de transmissão mais meridional das Américas. Em setembro de 1999 foi realizado inquérito sorológico na população residente nas proximidades do foco, em amostragem definida pela possibilidade de exposição através do contato não protegido com coleções naturais de água. Este relato se refere ao estudo dos 32 indivíduos com sorologia positiva para esquistossomose. Em dezembro de

1999 e Maio de 2000 foram coletadas amostras de fezes destes indivíduos e realizado exame parasitológico através da combinação do método de sedimentação espontânea e da centrifugação em formol-éter. Todo o sedimento obtido foi examinado ao microscópio, tendo sido confirmados dois casos novos, com história de contato com o foco próximo ao Rio dos Sinos. Somados aos demais já identificados, existe um total de 8 diagnósticos de esquistossomose autóctone em Esteio, com uma prevalência estimada de 0,11 %. (IC-PUCRS)

033

ESTADO DE HUMOR E ADEÇÃO PARA TRATAMENTO PARA PACIENTES HIV/AIDS PREDOMINANTEMENTE EM ESTÁGIO AVANÇADO DA DOENÇA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA FURG. *Leonardo F. Cunha, Adahil D. M. Júnior, José C. de C. Leite, Maria de L. Drachler, César A. T. Pinheiro, Vera L. da Silveira, Marciara O. Centeno, Patrícia D. Vianna, Raquel F. Barboza, Letícia L. Oliveira e Simone Paludo* (Escola de Psicologia, Núcleo de Pesquisa em Psicanálise e suas Aplicações, Universidade Católica de Pelotas).

O tratamento anti-retroviral melhora a sobrevida e a qualidade de vida de pacientes com HIV/AIDS, mas 40% dos pacientes não adere ao tratamento. O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre estado de humor e adesão a esse tratamento em pacientes predominantemente em estágios avançados da doença no município de Rio Grande, RS. Em abril e maio de 2000, 60 pacientes ambulatoriais com HIV/AIDS em tratamento anti-retroviral que recebiam também medicação endovenosa para infecções oportunistas, ou que buscavam atendimento fora dos agendamentos rotineiros foram entrevistados usando questionários estruturados. Destes pacientes, 33 eram homens, 50% estudaram menos do que a quarta série e tinham renda familiar menor do que 2 salários mínimos. A maioria concordou que se sentia bem quando com outras pessoas, e sua adesão ao tratamento foi superior a dos pacientes que discordaram desta afirmação. A maioria discordou que andava aborrecido e se sentindo para baixo; e estes pacientes tenderam a ser mais aderentes o tratamento. Cerca da metade dos pacientes discordaram que andavam nervosos ou irritados; estes também tenderam a ser mais aderentes. Estes dados sugerem que o estado de humor está associado à adesão ao tratamento anti-retroviral, e que intervenções que contemplem esse aspecto da saúde do paciente poderão aumentar a adesão ao tratamento. (CNPq, FAPERGS, UCPel)

034

AIDS, GRAVIDEZ, PARTO E ESTERILIZAÇÃO FEMININA: PERFIL DE UM GRUPO DE GESTANTES HIV POSITIVO EM PORTO ALEGRE. *Nara R.D. de Jesus, Daniela R. Knauth.* (Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina/UFRGS).

O presente trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa "Aids, Gravidez, Parto e Esterilização Feminina" que tem por objetivo geral buscar as especificidades que a condição de soropositividade para HIV impõe em termos de gestação, escolha do tipo de parto e esterilização cirúrgica. O universo de investigação deste projeto de pesquisa é formado por um grupo de 30 gestantes infectadas pelo HIV e 5 médicos vinculados aos três principais serviços de atendimento a estas gestantes em Porto Alegre: o Hospital de Clínicas de Porto Alegre, o Hospital Nossa Senhora da Conceição e o SAE (Serviço de Atendimento Especializado em DST/Aids) do município. O objetivo principal do presente trabalho é traçar um perfil das mulheres entrevistadas, procurando saber quem são estas mulheres (idade média, de onde vem, existência de parceiros fixos ou não, estado sorológico do parceiro), questões ligadas à gestação (gravidez planejada, primeira gravidez), anticoncepção e esterilização. Foram utilizadas, como técnica principal de coleta de dados, entrevistas qualitativas semi-estruturadas com as 30 gestantes. Os dados sobre o perfil das gestantes estão em fase inicial de análise. (Bolsa I.C. FAPERGS).

035

CONDIÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS E ADEÇÃO AO TRATAMENTO PARA HIV/AIDS EM PACIENTES PREDOMINANTEMENTE EM ESTÁGIO AVANÇADO DA DOENÇA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA FURG. *Adahil D. M. Júnior, Leonardo F. Cunha, José C. de C. Leite, Maria de L. Drachler, César A. T. Pinheiro, Vera L. da Silveira, Marciara O. Centeno, Patrícia Giana, Raquel F. Barboza, Letícia L. Oliveira e Simone Paludo* (Escola de Psicologia, Núcleo de Pesquisa em Psicanálise e suas aplicações, Universidade Católica de Pelotas).

O tratamento anti-retroviral melhora a sobrevida e a qualidade de vida de pacientes com HIV/AIDS, mas 40% dos pacientes não adere ao tratamento. O objetivo deste é examinar a associação entre condições sócio-econômicas e adesão a esse tratamento em pacientes predominantemente em estágios avançados da doença no município de Rio Grande, RS. Em abril e maio de 2000, 60 pacientes ambulatoriais com HIV/AIDS em tratamento anti-retroviral que recebiam também medicação endovenosa para infecções oportunistas, ou que buscavam atendimento fora dos agendamentos rotineiros foram entrevistados usando questionários estruturados. Destes pacientes, 33 eram homens, 50% estudaram menos do que a quarta série e tinham renda familiar menor do que 2 salários mínimos, e a maioria não trabalhou no último mês. Observou-se predomínio de pacientes em situação sócio-econômica desfavorável. Não houve evidência de que as condições sócio-econômicas estejam associadas à adesão desses pacientes ao tratamento. O estudo sugere a necessidade da realização de pesquisas que identifiquem outros aspectos dos pacientes e características do atendimento que possam contribuir para o entendimento do processo de adesão. (CNPq, FAPERGS, UCPel)

036

LESÕES ATÍPICAS NA TOXOPLASMOSE OCULAR. *Patrícia zanotelli Cagliari, J. Melamed, Gabriela Unchalo Eckert.* (Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Classicamente, a retinocoroidite toxoplásmica é caracterizada por uma retinocoroidite necrosante única e focal. Entretanto, há lesões que se comportam de maneira diversa. Dependendo das suas características clínicas, estas são chamadas de atípicas podendo ser classificadas como tórpidas (crônicas), exsudativas (extensas), puntiformes e múltiplas. Foi realizado um estudo retrospectivo com 502 pacientes que apresentavam retinocoroidite toxoplásmica ativa atendidos no Setor de Uveítes do Serviço de Oftalmologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Dos 502 pacientes analisados, 105 (20.9%) apresentavam lesões atípicas e 397 (79.1%) lesões típicas. As mulheres apresentaram menos lesões atípicas que os homens ($p = 0.036$). Dentre os pacientes com lesões atípicas, 53.3% tinham lesões tórpidas, 20% exsudativas, 18.1% puntiformes e 8.6% múltiplas. Não houve diferença estatisticamente significativa entre idade e lesões típicas e atípicas. Entretanto, a diferença de idade entre lesões tórpidas e exsudativas comparadas com lesões puntiformes foi significativa ($p < 0.05$). As lesões atípicas são responsáveis por uma porcentagem significativa das retinites por toxoplasmose. As mulheres apresentaram menos lesões atípicas.

As lesões puntiformes foram mais frequentes em indivíduos jovens. É necessário a realização de outros estudos para entendermos adequadamente o comportamento clínico das lesões de retinocoroidite atípica toxoplásmica, para assim encontrarmos um tratamento específico para cada tipo de lesão.

Sessão 06 Odontologia II

037 **CRIAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS DO LABORATÓRIO DE PATOLOGIA BUCAL DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UFRGS.** *Luhana Gedoz, Carla Leites Larentis, Pantelis Varvaki Rados, Manoel Sant'ana Filho, João Jorge Diniz Barbachan, Onofre Francisco de Quadros, Júlio César Sanfelice* (Laboratório de Patologia Bucal da FO-UFRGS).

O Laboratório de Patologia Bucal da FO-UFRGS iniciou seu funcionamento no ano de 1945, e conta, atualmente, com mais de 15.000 registros de laudos de exames histopatológicos arquivados em folhas de coletas de dados armazenadas em fichário. Essa forma de arquivamento de dados, de difícil acesso, dificulta consideravelmente as pesquisas realizadas no Laboratório, visto que toda coleta e contagem de dados já armazenados é realizada manualmente. Considerou-se, portanto, necessário implementar um sistema de emissão, armazenamento e arquivamento de laudos de exames histopatológicos, com o objetivo de agilizar o estudo da prevalência e da evolução ao longo do tempo das lesões bucais diagnosticadas neste Laboratório. Para isso utilizou-se o programa Microsoft Access®, criando-se um banco de dados. Até o presente momento, foram introduzidos no programa os dados coletados no Laboratório até o ano de 1967. Observou-se uma evolução de 337,9% de diagnósticos realizados da primeira para a segunda década de funcionamento do mesmo. O estudo de prevalência demonstrou, até a data supracitada, uma ocorrência de 518 (53,73%) lesões inflamatórias, 133 (13,79%) trabalhos experimentais, 124 (12,86%) tumores benignos, 106 (10,99%) tumores malignos e 83 (8,6%) outras lesões. Este sistema já permitiu a avaliação da prevalência de tumores benignos e malignos da cavidade bucal. Comprovou-se, ainda, a necessidade progressiva deste tipo de Laboratório, pela evolução contínua de laudos emitidos. (PROPESQ/UFRGS)

038 **AVALIAÇÃO CITOPATOLÓGICA DA MUCOSA BUCAL DE CAMUNDONGOS FÊMEAS SUBMETIDOS AO CONSUMO E APLICAÇÃO TÓPICA DE ÁLCOOL.** *Carla Leites Larentis, Luhana Gedoz, Fábio L. Dal Moro Maito, Júlio C. Sanfelice, Manoel Sant' Ana Filho, Pantelis Varvaki Rados* (PPGO-Patologia Bucal, UFRGS).

A citopatologia da mucosa bucal é um exame baseado na observação de células epiteliais em constante descamação. A análise dessas células pode mostrar alterações para o reconhecimento de lesões malignas antes de seu aparecimento clínico. Sabe-se que o câncer de boca está entre os 10 cânceres mais frequentes do mundo e estima-se que 9% de todas as lesões malignas que são diagnosticadas aconteçam na cavidade bucal. O fumo, em suas variadas formas, e o álcool constituem-se nos fatores de risco mais importantes. O presente estudo tem por objetivo analisar o aspecto citopatológico da mucosa bucal de camundongos fêmeas submetidos à agressão por álcool. A coleta de material foi da borda da língua utilizando-se o método de coloração de Papanicolau. Os animais foram divididos em três grupos de 20 camundongos sendo um grupo controle, um grupo submetido à aplicação tópica de álcool na cavidade bucal e outro ao consumo diário de álcool. Até o presente momento, pode-se concluir que a análise citopatológica de qualquer um dos grupos mostra uma prevalência maior de escamas anucleadas, fato provavelmente relacionado à intensa ceratinização da mucosa bucal dos camundongos. No entanto, percebe-se uma tendência maior ao aparecimento de células superficiais nucleadas nos grupos submetidos à agressão pelo álcool. (PROPESQ/UFRGS).

039 **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS INDIVÍDUOS PORTADORES DE ULCERAÇÃO AFTOSA RECORRENTE CADASTRADOS NO SERVIÇO DE ESTOMATOLOGIA E PREVENÇÃO DO CÂNCER BUCOMAXILOFACIAL DO HOSPITAL SÃO LUCAS DA PUCRS.** *Ana Paula Conceição Gouveia, Claudia Silveira Motta, Karen Cherubini* (Departamento Clínico; Faculdade de Odontologia -PUCRS)

A Ulceração Aftosa Recorrente é a enfermidade da mucosa oral mais comum entre os seres humanos e caracteriza-se pela ocorrência de lesões ulceradas e dolorosas com caráter recidivante. O desconhecimento de sua etiologia acarreta a inexistência de um tratamento curativo. Sabe-se que os estudos estatísticos dos processos patológicos da mucosa oral variam consideravelmente segundo sua procedência e a época em que foram realizados, sendo que, no Brasil, estes estudos são relativamente escassos. A proposta do presente trabalho foi estabelecer um perfil epidemiológico dos indivíduos portadores de Ulceração Aftosa Recorrente do Serviço de Estomatologia e Prevenção do Câncer Bucomaxilofacial do Hospital São Lucas da PUCRS cadastrados no período compreendido entre os anos de 1978 e 2000. Para tanto, foi realizado um estudo retrospectivo dos prontuários dos referidos pacientes, obtendo informações relacionadas a: idade, sexo, faixa etária, uso de fumo, etnia, tipo de afta e fatores sistêmicos relacionados. Os resultados obtidos são apresentados e analisados estatisticamente no intuito de nortear novas pesquisas sobre o tema.

040 **CANDIDA ALBICANS EM PACIENTES PORTADORES DE PRÓTESE TOTAL E PARCIAL.** *Rafael Viero Kowalski, Celso Afonso Klein Junior, João Batista Zanirato* (Departamento de Saúde, CESBEM – ULBRA – Campus Cachoeira do Sul)

A *Candida albicans* é uma levedura unicelular, sendo observada na boca e na vagina (REGESI, 1991). Segundo SHAFER (1985), a candidíase é considerada a mais universal das infecções oportunistas. A irritação por dentadura é um fator que pode predispor à manifestações clínicas da *Candida albicans*. Esses traumas, pelo uso de próteses são fatores etiológicos que comumente desencadeiam o surgimento de placas esbranquiçadas. Os pacientes com candidíase relatam sensação de ardência, sensibilidade e dor na área de mucosa lesada. As placas esbranquiçadas podem ser raspadas deixando conjuntivo exposto,

geralmente sangrante. Para Wood, Goaz (1993) as localizações mais freqüente são: mucosa jugal e vestibulo, língua, palato e gengivas. As manifestações bucais da candidíase podem ser de diferentes tipos, embora a placa esbranquiçada seja a mais evidente. Quando comparou-se a incidência de *Cândida Albicans* em indivíduos que não utilizam próteses, com indivíduos que faziam uso destas, verificou-se um aumento em torno de 25%. Outros fatores sistêmicos associados ao uso de prótese podem exacerbar a infecção por cândida, como pacientes xerostômicos. O tratamento da candidíase deve ser feito com o afastamento dos fatores etiológicos e/ou controle destes, podendo associar com o uso de antifúngicos, como nistatina, aplicada sobre a mucosa lesada (REGESI, 1991). O prognóstico da candidíase aguda e da maioria das outras formas crônicas é bom. (PROBIC/ULBRA)

041

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO EM AUTOCLAVE NA DUREZA DA DENTINA. *Ulisses B. Campregher, Débora R. dos Santos, Ana L. C. Chassot., Susana M. W. Samuel* (Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Pesquisas com materiais restauradores “*in vitro*” e “*in situ*” e simulações clínicas requerem o uso de um grande número de dentes extraídos. Pelo risco potencial de contaminação, durante a manipulação desses dentes, surge a necessidade da adoção de métodos de biossegurança que promovam a esterilização sem introduzir mudanças significativas nas propriedades estruturais dos tecidos dentários. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da esterilização em autoclave, na dureza da dentina. Foram coletados 10 terceiros molares humanos retidos. Logo após a extração, os dentes foram seccionados no sentido mesio-distal. Os fragmentos foram separados em dois grupos: Grupo Controle—submetido ao ensaio de dureza logo após o corte e Grupo Tratado—submetido ao processo de esterilização em autoclave antes do ensaio de dureza. Para análise da dureza, os fragmentos foram incluídos em resina acrílica autopolimerizável em cilindros de PVC, passando, em seguida, pelos processos de acabamento e polimento. O valor médio da dureza para o Grupo Controle foi 53,59 e para o Grupo Tratado, 46,22. Os valores de dureza dos grupos controle e tratado foram comparados através do “teste-t: duas amostras em par para médias”, mostrando que a dureza média do grupo tratado foi significativamente menor do que a do grupo controle ($p=0,0006$). Sendo assim, conclui-se que o processo de esterilização em autoclave reduz a dureza da dentina, sugerindo que tal processo não deveria ser o de primeira escolha sempre que a propriedade de dureza for crítica na realização de um ensaio. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

042

INFLUÊNCIA DOS MEIOS DE ARMAZENAGEM SOBRE A DUREZA DE ESMALTE E DENTINA. *Débora R. dos Santos, Ulisses B. Campregher, Ana L. C. Chassot, Susana M. W. Samuel.* (Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Dentes humanos extraídos têm sido usados rotineiramente em ensaios laboratoriais para uma previsão do desempenho clínico de materiais odontológicos. Diferentes soluções de armazenagem de dentes extraídos e períodos de tempo antes da realização de ensaios “*in vitro*” têm sido utilizados, mas nenhuma norma está estabelecida para estas variáveis. Sendo assim, o propósito deste trabalho é avaliar a influência de diferentes soluções de armazenagem sobre as propriedades dos tecidos dentários. A propriedade avaliada foi a microdureza Knoop. A solução utilizada foi soro fisiológico. Foram utilizados 10 dentes molares humanos recém-extraídos, armazenados por um período de 45 a 60 dias. O grupo controle foi composto por 10 dentes recém-extraídos que não foram armazenados em nenhum tipo de solução. As amostras dentárias foram seccionadas no sentido mesio-distal e incluídas em cilindros de PVC, com resina acrílica quimicamente ativada. Os ensaios de dureza foram feitos no N.U. Research Microscope com aplicação de uma carga de 100g, por 15 segundos. Foram realizadas seis mensurações em cada corpo de prova. A média de dureza de esmalte e dentina do grupo controle foi 186,62 e 53,59 e do grupo armazenado foi 193,43 e 48,76, respectivamente. Em termos numéricos houve um pequeno aumento da dureza do esmalte e redução na dureza da dentina. Os dados não foram submetidos à análise estatística, já que o projeto ainda não está concluído. Preliminarmente, a armazenagem de dentes extraídos em soro fisiológico por um período de 45 a 60 dias parece interferir nos valores de dureza de esmalte e dentina do grupo tratado. Portanto, sempre que dureza for uma propriedade a ser considerada, talvez o soro fisiológico não devesse ser o primeiro material de escolha para armazenagem de dentes. CNPQ/PIBIC.

043

ANSIEDADE ODONTOLÓGICA EM PACIENTES DE UMA CLÍNICA-ESCOLA DE ODONTOLOGIA. *Alan Luz, Diogo S. Siqueira, Fábio P. Milara (Faculdade de Odontologia, UFRGS), Gustavo Gauer, William B. Gomes* (CPG Psicologia do Desenvolvimento, UFRGS).

A ansiedade odontológica vem sendo estudada em termos de fatores predisponentes em pacientes e de sua influência no atendimento odontológico. Estudos têm indicado que a ansiedade odontológica é maior em mulheres do que em homens, e que um nível muito alto de ansiedade odontológica é prejudicial à condução e bom termo de um atendimento. O presente estudo intenta avaliar níveis de ansiedade odontológica em pacientes da Clínica de Atendimento Odontológico da Faculdade de Odontologia da UFRGS, situada em Porto Alegre, RS. Para tanto, participarão da pesquisa 140 pacientes, que terão levantados seus dados demográficos (idade, sexo e grau de instrução) e responderão a dois instrumentos de medida de ansiedade odontológica, o *Short Dental Anxiety Inventory* (S-DAI) e o *Dental Anxiety Scale* (DAS). Os dois instrumentos, de origem norte-americana, foram traduzidos para o português especialmente para este estudo, com a autorização dos autores. Correlações entre os escores dos dois inventários serão testadas, bem como entre os escores e as variáveis demográficas. Espera-se que os resultados do estudo possam contribuir com a constante melhoria dos serviços prestados por clínicas-escola de odontologia e incentivar a pesquisa na área da psicologia aplicada à odontologia.

044

INCIDÊNCIA DA HEPATITE C EM PACIENTES PORTADORES DE LIQUEN PLANO ORAL DO SERVIÇO DE ESTOMATOLOGIA DO HOSPITAL SÃO LUCAS DA PUCRS. *Roberto de Carvalho e Silva Massulo; Liliane Soares Yurgel* (PUCRS)

O líquen plano é uma patologia inflamatória crônica de etiologia ainda desconhecida que pode afetar a pele, as membranas mucosas ou ambas. Foi descrita pela primeira vez em 1869 por Erasmus Wilson e até o momento, sua patogênese permanece não esclarecida. Diversas patologias já foram associadas ao Líquen plano e, em especial, à forma oral desta entidade. Recentemente uma associação entre o Líquen plano bucal e a hepatite pelo vírus C foi proposta (MONKI et al. 1991). A hepatite C constitui um dos mais importantes problemas de saúde pública da atualidade. A infecção, na grande maioria dos casos, é

assintomática e lentamente progressiva, produzindo cirrose em 20% dos pacientes (FOCACCIA, SOUZA, 1996). Este estudo tem como objetivo pesquisar a frequência da associação entre o líquen plano bucal e a hepatite C. Foram analisadas 310 fichas clínicas dos pacientes com Líquen plano oral, nas quais continham 79 exames complementares anti-HCV, sendo 04 reagentes. Pesquisa em andamento.

Sessão 07 Oncologia

045

EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE HODGKIN NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE.

Moreno FL, Silva GRRSS, Pitombeira MH, Silla LMR, (Serviço de Hematologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

As características epidemiológicas da Doença de Hodgkin estão descritas como tendo variações de acordo com o local do qual estas informações são coletadas. A prevalência da doença e do tipo histológico são exemplos destas variações. O objetivo deste estudo foi avaliar características epidemiológicas da Doença de Hodgkin no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), comparando-as com as descritas pela literatura. Foi realizado um estudo de casos, com 46 pacientes diagnosticados e tratados no HCPA no período compreendido entre 1990 e 1999. Entre os nossos 46 pacientes 34,8% tinham menos do que 15 anos, 41,3% tinham entre 15 e 35 anos, 15,2% tinham idade superior a 35 anos e igual ou inferior a 50 anos e 8,7% tinham idade superior a 50 anos. O sexo prevalente foi o masculino, compreendendo 63% dos nossos pacientes e brancos corresponderam a 97,8% da nossa amostra. Quanto a sintomas sistêmicos, 60 % destes pacientes já os apresentavam no momento do diagnóstico. Por fim, o tipo histológico prevalente foi esclerose nodular, correspondendo a 58,7% de nossa amostra. O HCPA é um hospital universitário, referência no atendimento de pacientes em todo Rio Grande do Sul. Algumas de nossas características foram compatíveis com as encontradas na literatura, como sexo e cor dos pacientes, mas a curva de prevalência da doença e o tipo histológico prevalente apresentam-se de maneira diversa do que poderia se esperar para um país de 3º mundo.

046

MECANISMOS DE SINALIZAÇÃO ENVOLVIDOS NA INVASIVIDADE DE GLIOMAS *IN VITRO*.

Andréia Kist Fernandes, Cleber de Lima, Dennis R.A.Mans, Guido Lenz, Adriana Brondani da Rocha & Gilberto Schwartsmann (Fundação SOAD, HCPA & Departamento da Bioquímica/ UFRGS)

Um dos fatores que limita o tratamento dos gliomas é a sua capacidade de invadir os tecidos vizinhos, dificultando a ressecção cirúrgica completa e promovendo a recorrência tumoral. As enzimas metaloproteinases de matriz (MMP-2) e sua ativadora, a metaloprotease de membrana tipo 1 (MT1-MMP) estão envolvidas no processo de degradação de matriz extracelular e invasão. A atividade destas enzimas pode ser regulada por uma via de sinalização que envolve o receptor de fator de crescimento epidermal (EGFR), o oncogene Ras, a quinase reguladora de sinalização extracelular (ERK), a proteína quinase C (PKC) e a ornitina decarboxilase (ODC). Anteriormente, mostramos a PKC modulando a expressão da ODC. Neste estudo avaliamos o envolvimento da via de sinalização PKC→ERK→ODC no processo de invasão de gliomas humanos. Para isso, tratamos as linhagens derivadas de gliomas humanos (A-172, U-87, U-373) com inibidor da ERK (PD098059, 20µM) e/ou da ODC (DFMO, 5mM), na ausência ou presença de agentes moduladores da atividade da PKC (PMA, 100nM; GF109203X, 5µM; calphostina C, 40nM). Após o tratamento, avaliou-se a capacidade de invasão, a atividade de MMP-2 e os níveis de RNAm para MT1-MMP, através de sistema bicameral, zimografia e northern blotting, respectivamente. O tratamento com PMA, ativador da PKC, promoveu um aumento de aproximadamente 2 vezes na invasão, na atividade de MMP-2 e nos níveis de RNAm para MT1-MMP. A inibição de 50% da atividade da PKC, da ODC e da ERK promoveram diminuição de 50% nos parâmetros avaliados. Nossos estudos sugerem um papel importante da via PKC→ERK→ODC na atividade da MMP-2, via expressão de MT1-MMP, e conseqüentemente na invasividade de linhagens de gliomas humanos. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

047

PAPEL DA ESFINGOMIELINASE NA RADIORRESISTÊNCIA DE GLIOMAS *IN VITRO*.

Cleber de Lima, Andréia Kist Fernandes, Dennis R. A. Mans, Fátima C. R. Guma, Adriana Brondani da Rocha & Gilberto Schwartsmann (Fundação SOAD, HCPA & Departamento da Bioquímica/ UFRGS)

A elevada resistência dos gliomas de alto grau à radioterapia sugere uma menor capacidade das células tumorais de sofrerem apoptose. Isso pode ser devido a alterações moleculares de elementos na via de sinalização da apoptose. Nesta via, a trimerização do Fas leva a ativação sequencial de atividade da esfingomielinase, produção de ceramida e atividade da caspase, respectivamente, ocorrendo citólise. Neste estudo, investigamos se existem diferenças na atividade da esfingomielinase entre linhagens radiosensíveis e radiorresistentes derivadas de gliomas. Para testarmos esta hipótese, irradiamos as linhagens derivadas de gliomas humanos MO59J, MO59K e U-87MG (radiossensibilidade 50:30:1) com 5Gy e avaliamos a viabilidade celular, a atividade da esfingomielinase ácida, a produção de ceramida e a fragmentação de DNA oligonucleossomal. As células não irradiadas cresceram exponencialmente por 16 dias. Por outro lado, as células radiosensíveis (MO59J e MO59K) cresceram exponencialmente somente durante os 2 primeiros dias após a radiação, depois suas densidades declinaram gradualmente, indicando perda de viabilidade. Já a linhagem celular radiorresistente (U-87) irradiada tem crescimento inicial similar ao das radiosensíveis, mas sua densidade permaneceu estável a partir do 4º dia após a radiação, sugerindo uma estabilização da proliferação celular. Não houve diferenças significativas entre células irradiadas e não-irradiadas na atividade da esfingomielinase ou na produção de ceramida. Estes resultados sugerem que diferenças na atividade da esfingomielinase não podem ser determinantes na resposta à radiação nas linhagens de gliomas utilizadas e, portanto, pretendemos avaliar a atividade das caspases, enzimas que regulam as etapas finais da apoptose. (CNPq-PIBIC/ UFRGS)

048

LEUCEMIA MIELÓIDE AGUDA: EXPERIÊNCIA DO SERVIÇO DE HEMATOLOGIA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. Régis Garcia de Garcia, Lúcia Mariano da Rocha Silla, Liane Daudt, Kátia Fassina, Luis Klaus da Rocha, Georgia R. R. Santos da Silva, Fábio Moreno e Rosane Bittencourt. (Faculdade de Medicina – UFRGS)

A Leucemia Mielóide Aguda (LMA) é a neoplasia hematológica mais frequente na vida adulta, representando 90% das leucemias. Mundialmente, acomete 3/100.000/indivíduos/ano. No Brasil, representa 6% dos cânceres da vida adulta. No Serviço de Hematologia do HCPA, a incidência está estimada em 35 casos novos ao ano. É indiscutível que a melhor indução de remissão na LMA consiste na associação de citarabina à uma antraciclina. Entretanto, para garantir o sucesso terapêutico, além da quimioterapia, é necessário manter medidas adjuvantes, como antibioticoterapia, reposição de hemoderivados e cuidados de higiene e saneamento. Assim, é importante avaliar a taxa de remissão com o tratamento padronizado em pacientes com baixas condições socioeconômicas. Este estudo incluiu pacientes com LMA, acompanhados pelos hematologistas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – RS – Brasil, nos anos de 1980 a 1999. Os pacientes foram avaliados em grupos separados, incluindo os pacientes adultos e crianças com LMA, crianças com LMA e pacientes com LMA-M3. Entre 1980 e 1989, foram avaliados 100 casos de LMA, incluindo adultos e crianças. 45% pertenciam ao sexo masculino e 55% ao sexo feminino. A mediana da idade foi de 39 anos, variando de 2 a 85 anos. Ocorreram uma média de 10 casos/ano. O índice de remissão foi de 51,4%; sobrevida livre de doença (SLD) foi de 10 meses e sobrevida global (SG) foi de 12 meses, em média. Entre 1990 e 1993, houve 55 casos, sendo 7 crianças. A idade média foi de 19,7 anos, e índice de remissão foi de 66%, com SLD = 17,6 meses e SG = 22 meses. Entre 1994 e 1999, ocorreram 86 casos, com média de 17,2 casos/ano. 51% dos pacientes eram do sexo masculino. A idade média foi de 27,6 anos. O índice de remissão foi de 73%, com SLD = 23,3 meses e SG = 26 meses. Entre 1990 e 1999, foram avaliados 29 casos (adultos e crianças) de LMA-M3, com uma média de 2,9 casos/ano. O índice de remissão hematológica foi de 86% e citogenética de 66%, com SLD de 15,5 meses e SG de 17,2 meses. Nossa taxa de resposta e a sobrevida é semelhante a dos demais centros que tratam LMA. A alta taxa de mortalidade, no período de neutropenia, está associada à sepse, embora todos os pacientes tenham recebido antibióticos e o suporte preconizado pela literatura, sugerindo que os aspectos socioeconômicos, culturais e de higiene influenciam na aplicação do protocolo. A melhora a partir dos anos 90 deve-se, principalmente, à melhora do tratamento de suporte.

049

AValiação CLÍNICA E LABORATORIAL DE PACIENTES COM DOENÇA FALCIFORME EM USO DE HIDROXIURÉIA- RESULTADOS FINAIS. Georgia RRSS Silva, Fábio L Moreno, João R Friedrisch, Lúcia MR Silla. (Serviço de Hematologia e Transplante de Medula Óssea/ HCPA e Departamento de Medicina Interna/ UFRGS).

Vários ensaios clínicos demonstraram redução na frequência de eventos hemolíticos algicos, de síndrome torácico aguda, da necessidade transfusional e do número de hospitalizações após o uso de hidroxiuréia (HU). Os objetivos deste estudo foram avaliar a evolução clínica e laboratorial dos pacientes uso de HU. Foi realizado o seguimento de uma coorte não controlada, com os pacientes em atendimento clínico regular no Centro de Atenção Global aos Pacientes Portadores de Hemoglobinopatias do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CAGPH/HCPA), cujos resultados parciais foram anteriormente apresentados. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do HCPA. A análise parcial dos dados já demonstrava aumento com significância estatística no hematócrito, hemoglobina, hemoglobina fetal e VCM, ao contrário dos leucócitos e neutrófilos, que havia diminuído. Os resultados finais concordam em geral com os anteriormente obtidos e com a literatura disponível. CNPq/ PIBIC

050

ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE PAPILOMAVIRUS HUMANO, HLA DQB1*03 E NEOPLASIA INTRAEPITELIAL CERVICAL. Aline Polanczyk^{1,2}, Kelly V. I. Rocha^{1,2}, Fernando Anschau³, Manoel A. G. Gonçalves³, Virgínia M. Schmitt^{1,4} (¹Instituto de Pesquisas Biomédicas, ²Faculdade de Medicina, ³Serviço de Oncologia Pélvica, ⁴Faculdade de Farmácia, PUCRS)

O Papilomavírus Humano (HPV) é considerado o principal agente etiológico no desenvolvimento de câncer cervical, sendo detectado em 80- 90% das pacientes com esta doença. Apesar disto, grande parte das mulheres infectadas por HPV não desenvolve câncer cervical, o que leva a crer que existam outros fatores atuantes na evolução deste processo patológico. Dados da literatura relatam uma possível contribuição de determinados alelos de HLA de classe II, especialmente HLA DQB1*03, na evolução para câncer de cérvix uterina, em presença de HPV. Como a neoplasia intraepitelial cervical (NIC) é considerada a lesão precursora do câncer cervical, nosso estudo consistiu em verificar se existe uma relação entre infecção pelos tipos oncogênicos de HPV mais frequentes (16,18,31,33), presença do alelo HLA DQB1*03 e desenvolvimento de NIC. Foram estudadas 45 amostras consecutivas de cérvix uterina, tendo sido analisadas: i) a presença e tipagem de HPV através da técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR); ii) a presença do alelo DQB1*03 utilizando a técnica PCR-ARFLP; e iii) a relação dos dados obtidos com a presença de NIC. A análise estatística dos resultados não mostrou uma relação significativa entre a presença do alelo HLA DQB1*03, associado à infecção por HPV, e NIC. (FAPERGS)

051

NEFROTOXICIDADE INDUZIDA POR IFOSFAMIDA E/OU CISPLATINA NA INFÂNCIA: PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO. Roger K. Moreira, Elisa Baldasso, Jiseh Fagundes Loss, Viviane Barros, Luciane Pons Di Leone, Algemir Lunardi Brunetto. (Dep. de Pediatria, Oncologia Pediátrica, HCPA).

Objetivo Genérico: determinar a prevalência, a severidade e os fatores de risco para nefrotoxicidade secundários ao uso de Ifosfamida e/ou Cisplatina em crianças portadoras de tumores sólidos tratadas no Serviço de Oncologia Pediátrica do HCPA. Objetivos Específicos: Avaliar os efeitos nefrotóxicos tardios (função glomerular e tubular) da quimioterapia com Ifosfamida e/ou Cisplatina; identificar prováveis fatores de risco para a indução de nefrotoxicidade por Ifosfamida (42-72 g/m2) e/ou Cisplatina (mínimo de 500mg/m2); estabelecer rotina para avaliação de função glomerular e tubular nestes pacientes.. Pacientes e Métodos: Estudo retrospectivo. Critérios de inclusão: idade menor ou igual a 18 anos ao diagnóstico; diagnóstico de tumor sólido; uso de Ifosfamida e/ou Cisplatina; função renal normal prévia ao tratamento; ter completado o tratamento quimioterápico há pelo menos 3 meses, termo de consentimento assinado pelos responsáveis. Critérios de Exclusão: lesão renal prévia à quimioterapia; radioterapia em sítio renal. A avaliação da função glomerular e tubular é feita através da determinação do

clearance de 51 CrEDTA, Na, K, Ca, Mg, P, glicose, proteínas, creatinina, NAG, assim como pela aminoacidúria, microalbuminúria, pH (potenciometria) e osmolalidade. Resultados: foram estudados 10 pacientes até o presente, sendo 5 deles do sexo masculino. Idade média: 11,8 anos (4–18 anos). Destes, apenas um apresentou anormalidades persistentes da função renal. Outros 4 apresentaram anormalidades transitórias de função tubular. Conclusão: O presente estudo confirma achados descritos na literatura, demonstrando que um significativo número de pacientes submetidos a tratamento com cisplatina e Ifosfamida apresentam anormalidade de função glomerular e tubular renais. Embora na maioria destes a toxicidade seja reversível, alguns pacientes apresentam anormalidades persistentes. No presente, estamos iniciando um estudo prospectivo com um maior número de pacientes, buscando identificar fatores adicionais de risco de nefrotoxicidade. (CNPq – PIBIC).

052

ESTUDO DE FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE NEOPLASIA INTRAEPITELIAL CERVICAL. Raquel I. Marques^{1,2}, Fernando Anschau³, Manoel A. G. Gonçalves³, Virgínia M. Schmitt^{1,2} (1Instituto de Pesquisas Biomédicas, 2Faculdade de Farmácia, 3Serviço de Oncologia Pélvica HSL, PUCRS)

A Neoplasia Intraepitelial Cervical é a lesão pré-maligna que precede o câncer de colo uterino. Estas lesões intraepiteliais escamosas são classificadas em baixo (NIC I) e alto grau (NIC II e NIC III), de acordo com o grau de acometimento das camadas basal, parabasal, intermediária e superficial, ocorrendo mais freqüentemente na zona de transformação. Tanto o câncer cervical quanto as lesões cervicais pré-malignas têm sido associadas de maneira concreta à presença de Papilomavírus Humano (HPV). Dentre os HPVs de alto risco, também chamados oncogênicos, os tipos 16, 18, 31 e 33 são os mais frequentes. Outros fatores de risco têm sido estudados, alguns relacionados com os hábitos de vida do paciente (como tabagismo, uso de anticoncepcional oral, número de parceiros sexuais, menarca) e outros celulares (como mutações no gene *TP53*, determinados alelos de HLA de classe II, atividade da enzima telomerase). Neste estudo, foi realizada a pesquisa de HPV e dos tipos oncogênicos mais frequentes em amostras de cérvix uterina, utilizando a técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR). A análise estatística de fatores de risco para NIC mostrou valores significativos para a presença de HPV. (CNPq, FAPERGS)

053

PERFIL IMUNOFENOTÍPICO DAS NEOPLASIAS HEMATOLÓGICAS DE PACIENTES CARENTES DE PORTO ALEGRE. DADOS PRELIMINARES. Débora Zechmeister, Simone M. de Castro, Luciane C. Mylius, Andréia M. I. Sopelsa, Lúcia M. R. Silla. (Serviço de Hematologia/HCPA. UFRGS).

Leucemias são neoplasias de origem hematopoética que apresentam importante morbidade e mortalidade quando não tratadas. São classificadas de acordo com a linhagem e a fase da diferenciação na qual determinada célula hematopoética sofreu transformação neoplásica. Entre os grandes grupos (linfóide e mielóide) há inúmeros subtipos que diferem quanto a sua história natural e resposta terapêutica. A técnica da imunofenotipagem por Citometria de Fluxo detecta, através de anticorpos monoclonais (AcMo), a expressão de antígenos de diferenciação celular das linhagens B, T e mielóide, permitindo prever com bastante precisão qual a linhagem celular envolvida e o seu grau de diferenciação. Como objetivo desse trabalho, procurou-se determinar o perfil imunofenotípico das neoplasias hematológicas de pacientes carentes de Porto Alegre, correlacionando-o com suas características clínicas e laboratoriais. Analisaram-se inicialmente 13 de um conjunto de 100 amostras que totalizarão esse estudo, procedentes do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e do Hospital Nossa Senhora da Conceição. O método empregado foi a imunofenotipagem por Citometria de Fluxo, obtendo-se como resultado o seguinte perfil para as leucemias dos pacientes pesquisados: 7 LLA (Leucemia Linfóide Aguda) - linhagem B; 1 LLA - linhagem T; 1 LMA (Leucemia Mielóide Aguda); 2 resultados inconclusivos e 2 perdas. Os dados analisados permitem concluir que a possibilidade de análises multiparamétricas, que evidenciam a presença de co-expressões nas diferentes linhagens celulares, justifica a aplicação desse método na elucidação dos diferentes diagnósticos.

Sessão 08

Terceira Idade e Neurologia

054

EFEITO DA GABAPENTINA SOBRE O DESEMPENHO DE VOLUNTÁRIOS NORMAIS NO TESTE DA ANSIEDADE INDUZIDA: ENSAIO CONTROLADO. Márcia K. Sant'Anna¹, Fernanda de-Paris², João V. Busnello¹, João Quevedo^{1,2}, Ivan Izquierdo² e Flávio Kapczinski¹. ¹ (Grupo de Psicofarmacologia, Depto. de Psiquiatria e Medicina Legal, FAMED, UFRGS. ² Centro de Memória, Depto. de Bioquímica, Instituto de Ciências

Básicas da Saúde, UFRGS).

Fundamentação: Gabapentina (1-(aminometil)ciclohexano ácido acético) é uma nova droga anti-epilética com efeito demonstrado em modelos animais de epilepsia e em humanos. Recentemente, evidências clínicas têm sugerido um potencial emprego da gabapentina no tratamento dos transtornos psiquiátricos, incluindo mania, e transtornos de ansiedade. Objetivos: Verificar os potenciais efeitos da Gabapentina sobre a ansiedade induzida em voluntários normais. Métodos e Delineamento: O delineamento do estudo é um ensaio duplo-cego controlado por placebo. Os voluntários foram divididos em três grupos aleatoriamente. O grupo 1 (n=10) recebeu placebo, o grupo 2 (n=9) recebeu a dose de 400mg de gabapentina e o grupo 3 (n=11) recebeu 800mg de gabapentina. Os voluntários foram avaliados no teste de ansiedade induzida (*Public Speaking*), através de medidas de pressão arterial, frequência cardíaca e escala Lader para ansiedade. Resultados: A análise preliminar dos resultados obtidos em voluntários normais indica que o efeito ansiolítico da gabapentina não é tão claro quanto o efeito dos benzodiazepínicos. No entanto, em comparação com o placebo, a dose máxima (800mg) utilizada no estudo apresentou efeito ansiolítico significativo em alguns parâmetros observados na tarefa de "*Public Speaking*". A dose média não demonstrou efeito sobre a ansiedade nos parâmetros avaliados. O perfil de efeitos colaterais foi bastante favorável, sendo sonolência leve e certa tontura as únicas queixas dos voluntários em resposta a uma questão sobre efeitos colaterais. Conclusões: Os resultados estão de acordo com outros estudos sugerindo um efeito ansiolítico da gabapentina. O perfil de efeitos colaterais favorável pode ser uma vantagem no uso clínico. Os

dados reforçam a idéia de que a gabapentina pode vir a ser um ansiolítico muito útil no tratamento dos transtornos de ansiedade, necessitando de mais estudos que comprovem essa possibilidade. Apoio: CNPq -PIBIC, FAPERGS, FIPE-HCPA.

055

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DEMOGRÁFICAS DO AMBULATÓRIO DE ESQUIZOFRENIA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Manoela Fonseca, Simone Hauck, Alexandre Henriques, Josi Vidart, Jane Mattei, Paulo S. B. de Abreu.* (Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal da UFRGS. Serviço de Psiquiatria do HCPA - Programa de Esquizofrenia e Demências.)

A esquizofrenia é uma das mais graves doenças neuropsiquiátricas, atingindo aproximadamente 1% da população mundial. Além do sofrimento dos pacientes e dos familiares, representa um grande custo para todas as sociedades. No Brasil, a esquizofrenia ocupa 30% dos leitos psiquiátricos hospitalares, ou cerca de 100.000 leitos-dia, representa o segundo lugar das primeiras consultas psiquiátricas ambulatoriais (14%) e o quinto lugar na manutenção de auxílio-doença. Não existem dados sobre as características clínicas e demográficas da população de esquizofrênicos do HCPA, nem sobre a qualidade do serviço e do atendimento ambulatorial. A obtenção dessas informações possibilitaria uma melhora do atendimento à comunidade, bem como um maior aproveitamento dos recursos disponíveis. Os objetivos desse estudo são determinar o perfil da população de pacientes do ambulatório de esquizofrenia do HCPA, o grau de satisfação dos pacientes e familiares em relação ao serviço prestado pelo ambulatório, a qualidade do atendimento prestado à comunidade e a qualidade de vida da população de esquizofrênicos atendidos nesse ambulatório. Foram avaliados todos os pacientes em atendimento no ambulatório de esquizofrenia do HCPA no período de janeiro à maio de 2000. Os instrumentos utilizados foram uma entrevista diagnóstica estruturada baseada nos critérios diagnósticos de Esquizofrenia e Transtornos Esquizoafetivos da DSM-IV (Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais), escala CGI (Impressão Clínica Global), questionários de satisfação de atendimento CSQ (Client Satisfaction Questionnaire) e PRF-14 (Patient Requests Form), e o questionário de qualidade de vida da OMS abreviado. Os dados do estudo encontram-se em análise estatística, mas estarão disponíveis na apresentação do trabalho. Espera-se, com os resultados desse estudo, proporcionar um melhor manejo dos indivíduos afetados pela esquizofrenia, o que significaria uma diminuição substancial dos gastos com esses pacientes, seja com internações e serviços médicos, seja com a falta de produtividade dos mesmos; justificando, assim, os investimentos que vêm sendo feitos em pesquisa nessa área. (PROPESQ/UFRGS)

056

O USO DA IMAGEM NA VOLUMETRIA DE LESÕES CEREBRAIS INDUZIDAS POR LUPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO. *Marcelo Madruga¹, Andrea P. Jackowski¹, Luciana Ribeiro¹, Marcelo Abreu², Ricardo M. Xavier³, Ubirajara Canabarro³, João Carlos T. Brenol³, Flávio Kapczinski¹.* (1-Grupo de Psicofarmacologia do Serviço de Psiquiatria do HCPA. 2- Serviço de Radiologia do HCPA 3-Serviço de Reumatologia do HCPA).

O envolvimento do sistema nervoso central (SNC) no lupus eritematoso sistêmico pode ser diagnosticado em qualquer ponto do curso da doença em cerca de 25 a 75 % dos pacientes. Exames de ressonância magnética (RM), tomografia computadorizada (TC) e tomografia computadorizada por emissão de fóton único (SPECT) são úteis na discriminação das alterações funcionais e orgânicas do SNC. A dosagem sérica da proteína S100B tem sido apontada como possível indicadora de lesão neuronal em pacientes com doenças neurodegenerativas. Hipótese Conceitual- Os pacientes com atividade do LES no SNC possuem alterações maiores na Imagem quando comparados com os pacientes sem atividade da doença no SNC. A RM e o SPECT tem acurácia semelhante na detecção e acompanhamento de pacientes com LES do SNC. Os resultados da dosagem de S100B poderão indicar estado de degeneração neuronal em pacientes com acometimento do SNC em LES. Objetivos- Comparar os achados dos exames de RM e SPECT nos pacientes selecionados. Material E Métodos: Delineamento: Estudo transversal em 2 grupos de 10 pacientes com LES. Intervenção- A intervenção será composta por avaliação clínica dos pacientes, exames de imagem cerebral (RM e SPECT), exame laboratorial (dosagem da proteína S100B) e avaliação neuropsiquiátrica. Grupos : Os grupos serão compostos por pacientes com diagnóstico clínico de lupus eritematoso sistêmico (LES), triados a partir do ambulatório de Reumatologia do HCPA. O grupo 1 será composto por 10 pacientes com LES em atividade sem envolvimento do SNC. O grupo 2 será composto por 10 pacientes com LES em atividade e com envolvimento do SNC (CNPq – PIBIC/UFRGS).

057

A PROBLEMÁTICA DA LESÃO CEREBRAL. *Edgar H H Trapp e Patrícia Arlaque,* (Universidade Luterana do Brasil - Unidade Guaíba).

Partindo-se da questão: Que fatores estão envolvidos na inclusão e na integração do portador de lesão cerebral ao meio onde vive? A pesquisa aborda o tema "lesão cerebral" em sua evolução histórica, investigando os recursos e as técnicas utilizadas para adaptação ao meio social de um indivíduo portador de lesão cerebral. Também contempla a descrição da lesão cerebral, métodos para sua prevenção, Casa Lar (local onde estão internadas pessoas com lesão cerebral grave e profunda, na sua grande maioria abandonados pela própria família) e a capacidade do lesionado cerebral, cujo entendimento é fator fundamental na elaboração da pesquisa. Está sendo considerada, com relevada importância, através da pesquisa de campo (observação e entrevista) a visão das famílias (pais) em relação ao filho portador de lesão cerebral, suas expectativas pré-natais e suas frustrações e ansiedades frente à constatação de uma anormalidade na criança, bem como a verificação da realidade do portador de lesão cerebral no que concerne aos aspectos de inclusão e integração social. Percebe-se que a dinâmica da família do lesionado cerebral é uma questão significativa, que influencia no desenvolvimento emocional, cognitivo, biológico e social do mesmo.

058

PROTEÍNA SÉRICA S100 β E ENVOLVIMENTO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL NO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO. *Simone B.M. dos Santos, LVC Portela, Ubirajara P. Canabarro, Roger Walz, M Bianchin, Adriano Tort, João Á Marasca, João Carlos Brenol, Ricardo M. Xavier* (Departamento de Bioquímica, UFRGS; Departamento de Neurologia, Hospital Regional de São José; Serviço de Reumatologia, HCPA).

O diagnóstico do envolvimento do SNC no lupus eritematoso sistêmico pode ser difícil, sendo assim exames laboratoriais complementares efetivos e métodos de imagem têm sido extensivamente investigados para detectar essas injúrias. A S100 β é uma proteína ligadora de cálcio, expressa principalmente no SNC, que tem sido estudada como possível marcador bioquímico de

injúria no SNC. Investigamos se a elevação sérica da S100 β está associada com o envolvimento do SNC no LES. Os níveis séricos de S100 β foram determinados em 32 pacientes lúpicos através de um teste comercial de luminescência. Os pacientes foram agrupados conforme o grau de atividade do LES em : LES inativo (LESI, n=13), LES ativo sem envolvimento do SNC (LESA, n=13) e LES ativo com manifestação neurológica (LESNP, n=6), e comparados com controles saudáveis, emparelhados pela idade (n=15). Não houve diferenças na idade ou no tempo de duração da doença. Foram encontrados níveis significativamente elevados de proteína S100 β sérica nos pacientes com manifestações neurológicas de LES, em comparação aos pacientes com LES ativos e inativo ($p<0.005$), bem como nos controles ($p<0.0001$). Além disso, pacientes com LES ativo e inativo também apresentaram maiores níveis de S100 β que os controles ($p<0.001$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de LESI e LESA ($p>0.7$). São discutidas possíveis causas de elevação sérica da S100 β nos pacientes lúpicos sem evidência clínica de envolvimento do SNC. São necessários trabalhos adicionais para determinar o valor preditivo da S100 β sérica como um marcador de LES neurológico.

059

ASSOCIAÇÃO ENTRE POLIMORFISMO DA PARAOXONASE 1 (PON1) E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM IDOSOS DE VERANÓPOLIS. Pablo B. Nery, Virgínia M. Schmitt, Carla H. A. Schwanke, Ivana B. M. Da Cruz, Clarice S. Alho, Emílio H. Moriguchi. (Instituto de Geriatria e Gerontologia, Instituto Pesquisas Biomédicas - PUCRS, Porto Alegre-RS).

A lipoproteína de alta densidade (*high density lipoprotein* - HDL) tem um importante papel na proteção contra a aterosclerose. Há relatos de que a glicoproteína paraoxonase 1 (PON1), seja um dos componentes responsáveis pela atividade protetora do HDL na aterogênese. A base molecular do polimorfismo do gene da PON1 é uma mutação pontual que gera dois alelos A e B. Estudos mostram que indivíduos que possuem o alelo B são mais suscetíveis ao desenvolvimento de doença arterial coronariana. O presente estudo visa analisar a associação entre polimorfismos da PON1 e fatores de risco cardiovascular. Para tanto, foram genotipados 57 indivíduos com mais de 80 anos residentes em Veranópolis quanto à PON1 e comparou-se os genótipos mais frequentes (AA e AB) com variáveis antropométricas, bioquímicas, ambientais e desfechos clínicos (infarto agudo do miocárdio, claudicação intermitente, acidente vascular encefálico e diabetes). Observou-se que indivíduos com o genótipo AB apresentaram níveis médios mais elevados de pressão arterial diastólica (PAD), de porcentagem de gordura corporal (% gordura) e de ácido úrico plasmático ($p<0,05$). Não foram encontradas associações entre genótipos e desfechos clínicos. Parece não haver uma associação consistente entre genótipos da PON 1 e perfil lipídico na faixa etária estudada; uma hipótese para esta constatação seria o efeito *bottle neck* em grupos etários mais jovens onde somente indivíduos menos suscetíveis sobreviveriam. Adicionalmente, encontramos associação entre genótipo AB e PAD, % gordura e ácido úrico, porém sem implicação significativa nos desfechos clínicos investigados. (FAPERGS, CNPq, CAPES, JICA).

060

RELAÇÃO ENTRE PERFIL NUTRICIONAL DE IDOSOS SOCIALMENTE ATIVOS E FATORES DE RISCO A DOENÇAS CARDIOVASCULARES. Janine Saraiva, Lillian Machado, Maristela Taufer, Alexandre Mânica, Gislaíne Flores, Josiane Siviero, Emílio H. Moriguchi, Ivana B. Mânica da Cruz. (Instituto de Geriatria e Gerontologia Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

Com o envelhecimento populacional, está aumentando cada vez mais a frequência de doenças crônico-degenerativas como às cardiovasculares (DCV). Uma vez que cada população possui culturas e *background* genético diferenciado, investigações relacionando a nutrição com fatores de risco e doenças cardiovasculares. Este trabalho teve como objetivo avaliar a relação entre o perfil nutricional (através da aplicação de recordatório 24 horas, calculado através do Software *DietWin*, Versão 1.4) e variáveis relacionadas com a biologia, saúde cardiovascular e comportamento alimentar de idosos socialmente ativos em Gravataí-RS. Um total de 35 variáveis foram investigadas. A idade dos voluntários foi de 67.89 ± 6.80 , IMC médio de 28.56 ± 4.20 o que indicou uma alta frequência de indivíduos com sobrepeso, e um consumo calórico diário de 1483.55 ± 498.80 . Tanto homens quanto as mulheres ingeriram uma % média de carboidratos e lipídios dentro do recomendado pela OPAS/OMS. Já, o consumo de proteína foi maior do que o indicado pela OMS (20.81%). Não foi observada associação entre o consumo de carboidratos, proteínas e lipídios acima dos valores recomendados pela OMS e o relato de ingestão de frutas e verduras pelos idosos. Quanto ao perfil de saúde, foi observada uma associação significativa entre idosos que ingeriam % de lipídios acima do recomendado pela Organização Mundial de Saúde (+ 30%) e hipercolesterolemia. Estudos complementares, investigando a ingestão de ácidos graxos mono e polissaturados, saturados e insaturados e sua relação com as mesmas variáveis, poderão contribuir para o entendimento da associação observada. CNPq-PIBIC, FAPERGS.

061

CARACTERÍSTICAS ASSOCIADAS A DOENÇAS CARDIOVASCULARES DE HOMENS E MULHERES IDOSOS SOCIALMENTE ATIVOS PARTICIPANTES DO PROJETO GRAVATAÍ. Fernanda Lanes, Alexandre Mânica, Ivana B. da Cruz, Emílio Moriguchi, Gislaíne L. Flores, (Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS).

As doenças crônico degenerativas aumentam sua incidência com o envelhecimento determinando maior utilização dos serviços de saúde. Entre estas, as doenças cardiovasculares têm alta prevalência e representam a maior causa de mortes no Brasil. Neste trabalho avaliamos os fatores de risco para doença cardiovascular em idosos ativos que fazem parte da comunidade de Gravataí/RS. Analisamos 306 idosos, de ambos os sexos e com idade igual ou superior a 60 anos, que faziam parte de grupos de idosos da cidade de Gravataí - RS em 1999. Aplicou-se entrevista estruturada que avaliou 10 itens, entre eles os principais fatores de risco para DCV e risco de IAM em 5 anos, perfil lipídico e glicêmico. Dos idosos 21% eram homens e 79% mulheres, idade média de 70,1 ($\pm 5,8$) para homens e 68,2 ($\pm 6,33$) para mulheres; fatores de risco nos homens: colesterol total de $199,8 \pm 34$, IMC de $27,3 \pm 4,7$, Fumo: 76% fumantes ou ex fumantes. Mulheres: colesterol total de $220,8 \pm 33,6$, IMC de $29,2 \pm 4,5$ e 77% nunca fumaram. 49 % obtiveram scores de médio a alto risco para IAM em 5 anos. Variáveis com diferenças estatisticamente significativas entre os sexos: alta prevalência (maior de 50%) de hipercolesterolemia (53.1%); pressão arterial sistólica acima de 140 (65.9%) e obesidade (66%). Houve um número significativamente maior de mulheres dislipidêmicas e um número significativamente maior de homens fumantes. Conclusão : Apesar dos voluntários pertencerem a comunidade e não estarem

referenciados em serviços de saúde, existe alta prevalência fatores de risco para DCV na população avaliada. Agradecimentos: FAPERGS, CAPES

062

A QUALIDADE DE VIDA NOS NÚCLEOS FAMILIARES COM IDOSOS PORTADORES DE DOENÇAS CRÔNICO - DEGENERATIVAS. *Paula P. Zanon, Marisa Z. Mendiondo, Cristiane Oliveira, Nadia Furhman, Michele Ruschel, Leonia C. Bulla.* (Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais, Faculdade de Serviço Social, PUCRS).

Nos últimos 50 anos, a população de idosos vem crescendo de forma acelerada mundialmente. Neste final de século estima-se que, cerca de 13,5 milhões de brasileiros ultrapassaram os 60 anos de idade e muitos passam a apresentar doenças crônicas e degenerativas que afetam a qualidade de vida do idoso e da família. As atividades enfrentadas no cotidiano dos núcleos familiares em que vivem idosos portadores de doenças crônico- degenerativas, as estratégias de enfrentamento das dificuldades encontradas, o suporte social e a eficácia das Políticas Sociais frente à problemática são temas pouco pesquisados. O estudo tem por objetivo identificar as dificuldades no cotidiano dos núcleos familiares com idosos portadores de doenças crônicas- degenerativas, descrever as estratégias de enfrentamento dos problemas, o suporte social existente para o atendimento desses idosos e analisar as redes de suporte social demandadas pelo núcleo familiar com e /ou por idosos portadores de doenças crônicas- degenerativas. É importante destacar que estamos desenvolvendo uma pesquisa de caráter predominante qualitativo, pois a especial valorização dos dados qualitativos está ligada à natureza do problema a ser investigado, que diz respeito ao cotidiano e à qualidade de vida dos idosos doentes e de seus núcleos familiares. O estudo encontra-se em fase inicial.(PUCRS)

063

O TRABALHADOR NA TERCEIRA IDADE. *Santa Margarete de Oliveira, Marisa S. Z. de Mendiondo, Ruthe Schnorr, Leni Padilha, Leonia Capaverde Bulla.* (Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais, Faculdade de Serviço Social, PUCRS).

Uma das características mais marcantes deste final de século é a influência da vida de trabalho no cotidiano das pessoas. A crise do mundo do trabalho tornou-se interesse mundial e atinge a maioria dos indivíduos. A aposentadoria do idoso é, sobretudo, alvo de preocupações, pois quando se aproxima a época do desligamento das atividades formais de trabalho torna-se necessário reestruturar e reorganizar o dia - a - dia. Trata-se de um estudo descritivo, de caracter qualitativo e de abordagem dialético - crítica. A amostra foi constituída a partir de um Banco de Dados de uma pesquisa mais ampla, que estudou as condições de vida do idoso do Rio Grande do Sul. Utilizaram-se os seguintes instrumentos de coleta de dados: pesquisa documental, entrevista semi - estruturada e observação. Os resultados estão sendo analisados através de técnicas de análise de conteúdo. Alguns resultados parciais demonstram, até o momento, que a faixa etária de idosos ainda vinculados ao mercado de trabalho situa-se entre 60 e 69 anos, sendo a grande maioria casada ou viúva. Em sua vida pregressa de trabalho, a maioria desenvolveu funções não especializadas ou semi - especializadas e vincula-se, na atualidade, ao setor informal de atividades . O trabalho é entendido como subsistência, saúde e lazer. O idoso retorna ao trabalho após a aposentadoria, numa tentativa de resolver, embora de forma precária, suas dificuldades financeiras e para encontrar maior satisfação em sua vida. Considera-se que o trabalho faz parte de uma esfera de conflitos onde confrontam-se as crises com a busca de satisfação e de melhores condições de vida. O aumento do desemprego, que atinge especialmente ao trabalhador mais velho e menos qualificado, bem como o desmonte do sistema previdenciário brasileiro, têm um impacto avassalador sobre a terceira idade .(PUCRS).

Sessão 09 Cardiologia

064

IMPACTO DA EVIDÊNCIA CLÍNICA NO MANEJO DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA. *Carisi Polanczyk, Aline R Moraes, Marta Pereira-Lima, Candice Campos, Diego Chemello, Thiago Q Furian, Luís E Rohde, Nadine Clausell* (Grupo de IC, Serviço de Cardiologia do HCPA, UFRGS, PA-RS)

Introdução Nos últimos anos, diversas evidências sobre o tratamento da insuficiência cardíaca (IC) se mostraram benéficas em reduzir a mortalidade destes pacientes. Entretanto, sabe-se que a implementação destas medidas pode não ser imediata nem uniforme na prática clínica diária. Objetivo Analisar o impacto da evidência científica no manejo de pacientes com IC, em diferentes especialidades. Métodos Foi realizado um estudo transversal em dois períodos: janeiro (I) e novembro (II) de 1999, ambos com duração de 45 dias. Pacientes com IC, FE ≤ 45%, atendidos no ambulatório de medicina interna (AMEI) e de insuficiência cardíaca (AICC), com consulta no último mês, foram submetidos a um questionário padrão. Resultados 113 pacientes foram avaliados (43 no período I e 70 no período II), dos quais 39 eram do AMEI e 74 do AICC. Pacientes atendidos no AMEI eram significativamente mais idosos (67 vs. 56a), tinham FE mais elevada (33% vs. 28%) e tinham mais comorbidades que os do AICC (2,3 vs. 1,1). As características clínicas em ambos períodos foram semelhantes. Não houve diferença significativa quanto ao uso de diuréticos, digoxina, vasodilatadores e nitrato entre os ambulatórios. Resultados sobre o uso de inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA),β-bloqueadores e espirolactona (ESPNTL):

Período	Dose alvo de IECA		Uso de β-bloqueador		ESPNTL	
	AICC	AMEI	AICC	AMEI	AICC	AMEI
I- n (%)	9 (35)	2 (12)	5 (19)	0	0	0
II- n (%)	26 (54)*	6 (27)*	35 (73)* +	0	28 (58)	8 (36)

*p<0,05 período I vs. II; + p<0,05 AMEI vs. AICC

Em relação às medidas não farmacológicas, 36% dos pacientes do AMEI e 90% dos do AICC faziam restrição hídrica (p<0,001). Conclusão Após a divulgação dos ensaios clínicos sobre o manejo da IC, houve um incremento na prescrição destas condutas, mais significativo no AICC. Apesar disto, os resultados demonstram que existe ainda um percentual de pacientes não recebendo o manejo considerado ideal para a IC.

065

PREDITORES DE MORBIDADE E MORTALIDADE CARDIOVASCULAR EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL. *Diego Chemello, Marta P. Lima, Thiago Furian, Candice Campos, Aline Moraes, Otávio Silva, Luis E Rohde, Carisi A Polanczyk, Nadine Clausell* (Grupo de Insuficiência Cardíaca, Serviço de Cardiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre/UFRGS).

Introdução: Insuficiência cardíaca (IC) é causa frequente de morbimortalidade no Brasil. Poucos estudos brasileiros avaliaram a incidência de complicações cardiovasculares em pacientes ambulatoriais. **Objetivo:** Avaliar preditores de eventos cardiovasculares em pacientes com IC em ambulatório de hospital universitário. **Métodos:** Foram acompanhados todos os pacientes atendidos no ambulatório de IC de 08/99 a 01/00. **Resultados:** Foram estudados 109 pacientes, 34% isquêmicos, fração de ejeção média de $32 \pm 12\%$ e classe funcional I (29%), II (45%), III (20%) e IV (6%) pela classificação "Specific Activity Scale (SAS)". Ocorreram neste período 12 eventos cardíacos maiores (8 hospitalizações, 3 visitas à emergência e 1 óbito). Na análise univariada, classe funcional ($p=0,02$), defeito fixo na cintilografia miocárdica ($p=0,04$), diâmetro sistólico de ventrículo esquerdo (VE) na ecocardiografia ($p=0,05$) e uso de doses sub-terapêuticas de inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA) ($p=0,05$) associaram-se com eventos maiores. Na análise multivariada (estatística $c=0,71$), diâmetro sistólico de VE $>60\text{mm}$ ($p=0,02$), sintomas de congestão ($p=0,07$) e uso de doses sub-terapêuticas de IECA ($p=0,08$) foram preditores de eventos futuros. **Conclusão:** Foram identificadas características em pacientes com IC sob maior risco de eventos cardiovasculares, o que pode auxiliar no estabelecimento de estratégias de acompanhamento clínico mais criterioso para pacientes com estas características. (CNPq-PIBIC/HCPA).

066

CUSTOS DO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA CARDIOPATIA ISQUÊMICA EM AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO. *Stein R, Rosito GA, Campos CP, Merchior R, Lopes AB, Alboim C, Abel C, Laux M, Perizzolo J, Tochetto E, Ribeiro JP* – (Serviço de Cardiologia, Departamento de Medicina Interna, HCPA, UFRGS).

Introdução: A prevenção secundária da cardiopatia isquêmica (CI) requer o uso de uma combinação de fármacos eficazes e eficientes na redução da morbi-mortalidade. No entanto, o alto custo das medicações parece comprometer a efetividade por diminuir a adesão ao tratamento. **Objetivo:** Avaliar o custo em reais de um mês de tratamento com as quatro classes de fármacos mais prescritas no ambulatório especializado em CI do HCPA (ACI). **Métodos:** Foram incluídos pacientes atendidos no ACI de setembro de 1998 até maio de 2000. Entrevistas foram feitas durante a consulta ou por telefone e foi aplicado questionário sobre os medicamentos em uso. O preço mínimo e máximo dos medicamentos foi aferido por consulta à lista de maio de 2000 da ABIFARMA. A variação no custo se deve à variação nos preços dos diferentes laboratórios. **Resultados:** Amostra piloto de 46 pacientes. As 4 classes medicamentosas mais prescritas foram: antiagregantes plaquetários, bloqueadores, estatinas e inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECA). Os pacientes que fazem uso dessas medicações despendem mensalmente entre R\$ 94,08 e R\$ 207,67.

Classe	% prescrito	Dose prevalente	Custo máximo	Custo mínimo
Antiagregante	98	200mg 1x/dia	5,96	4,80
Betabloqueador - Propranolol	63	40mg 3x/dia	10,67	5,49
Atenolol		50mg 2x/dia	33,85	24,81
Estatina - Sinvastatina	63	10mg 1x/dia	59,50	51,41
Atorvastatina		10mg 1x/dia	81,20	78,84
Pravastatina		10mg 1x/dia	-	84,90
IECA - Captopril	48	25mg 3x/dia	82,96	35,32
Enalapril		10mg 2x/dia	70,21	31,93

Conclusão: Os fármacos prescritos estão de acordo com a cardiologia embasada em evidências. Os dados confirmam que o custo do tratamento farmacológico da CI é elevado. Tal fato nos leva refletir sobre a busca de estratégias factíveis para redução de custos e melhora na efetividade. (Apoio CNPq/Fapergs).

067

ADESÃO AO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA CARDIOPATIA ISQUÊMICA EM AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO. *Carolina Alboim, Guido A Rosito, Ricardo Stein, Candice P Campos, Raquel Merchior, Antonio B Lopes, Cristiano Abel, Márcia Laux, Juliana Perizzolo, Eduardo Tochetto, Jorge P Ribeiro*, (Ambulatório de Cardiopatia Isquêmica, Serviço de Cardiologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS).

Introdução: No tratamento atual da cardiopatia isquêmica utiliza-se uma combinação de fármacos que demonstraram eficácia na redução de morbi-mortalidade em estudos randomizados. O uso da polifarmácia, no entanto, pode comprometer a efetividade de uma prescrição embasada nas melhores evidências por diminuir a adesão ao tratamento. A adesão relaciona-se, além da eficácia, aos efeitos adversos e também ao custo dos fármacos. **Objetivo:** Avaliar a adesão dos pacientes do ambulatório de cardiopatia isquêmica do HCPA ao tratamento prescrito e as causas de não adesão. **Materiais e Métodos:** Foram incluídos neste estudo os pacientes atendidos no ambulatório de Cardiopatia Isquêmica do HCPA, de 1998 até maio de 2000. Tentou-se contatar todos os pacientes do ambulatório até a presente data. Os pacientes foram entrevistados durante a consulta ou por telefone, o qual se encontrava disponível em seus prontuários. Foi aplicado um questionário que incluía questões relacionadas aos medicamentos em uso, respectivos custos e motivos de não adesão. Os questionários foram aplicados por 7 estudantes de medicina que fazem parte da equipe que os atende. **Resultados:** Contatou-se 46 pacientes até o presente momento. Na tabela abaixo estão descritos os percentuais de prescrição de cada grupo farmacológico e a respectiva adesão ao medicamento. No total, 17,4% dos pacientes não aderem à prescrição proposta. Os motivos mais comuns foram: custo 30%, efeitos adversos 30%, perda do vínculo ambulatorial 30% e desinformação 10%.

Grupo farmacológico	%prescrito	% adesão	Grupo farmacológico	% prescrito	% adesão
Antiplaquetários	97,8	93,3	Antagonistas do Cálcio	34,7	100
Betabloqueadores	63,0	96,5	Diuréticos	23,9	91
Hipolipemiante	63,0	82,7	Antidiabéticos	17,4	100
IECAs	47,8	100	Digitálicos	6,5	100
Nitratos	36,9	100	Anticoagulante Oral	2,1	100

Conclusão: Os fármacos prescritos aos pacientes do ambulatório de cardiopatia isquêmica do HCPA estão de acordo com os consensos atuais e a cardiologia embasada em evidências. A alta adesão encontrada pode refletir um atendimento diferenciado. Entretanto, pode haver um viés de seleção, pois é possível que os pacientes não contactados sejam os menos aderentes. Ressalta-se que o custo dos medicamentos foi uma das limitações importantes à uma adesão mais prevalente dos pacientes entrevistados. (Órgão financiador: CnPq/PIBIC)

068

EFEITO DO DESPERTAR NA MONITORIZAÇÃO DE PRESSÃO ARTERIAL EM PACIENTES COM SÍNDROME DAS APNÉIAS OBSTRUTIVAS DO SONO. Daniela P. Dall'igna, Edson G. Monteiro, Fabrício B. De Sousa, Maria C. S. Lenz, Denis Martinez. (Laboratório do Sono, Faculdade de Medicina- UFRGS).

Introdução: A monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) inclui medidas durante o sono para as quais espera-se valores mais baixos de pressão arterial (PA). É sabido, porém, que a síndrome das apnéias obstrutivas do sono (SAOS) está associada a despertares, além daqueles provocados pela compressão do braço durante a medida da PA. Os trabalhos realizados até o presente, não abordaram o efeito dos despertares sobre as variáveis da MAPA durante o sono. Neste estudo, realizou-se, simultaneamente com a MAPA, polissonografia (PSG). Assim, foi possível detectar no eletroencefalograma o surgimento de ondas alfa, características da vigília e aumento do tono muscular. Métodos: Estudaram-se 35 pacientes, 28 homens e 7 mulheres, com distúrbio do sono, com idade média de 44,5±10,5, variando entre 26 e 70 anos, índice de massa corporal de 30,8±5,4, variando entre 22,2 e 43,8kg/m². Resultados: Observou-se média de 4,2 despertares durante a medida da pressão arterial, nas 16 medidas realizadas no período das 23 às 7 horas. A pressão sistólica média durante o sono foi 118±12mmHg, mantidas as medidas em que ocorreu despertar, e 117±12mmHg (n.s.) quando se as elimina. A pressão diastólica média durante o sono foi 70±8mmHg mantidas as medidas em que ocorreu despertar e 69±8mmHg (n.s.) quando são eliminadas. Conclusão: Os resultados sugerem não existir efeito dos despertares sobre as medidas de PA durante o sono, sendo o descenso noturno um fenômeno circadiano e não sono-dependente. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

069

AUSÊNCIA DE ASSOCIAÇÃO ENTRE EPISTAXE E HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL. José F. Lubianca Neto, Cristiane P. Pires, Felipe S. Torres, Mariana V. Furtado, Leila B. Moreira, Flávio D. Fuchs. (Unidade de Hipertensão Arterial, Serviço de Cardiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Departamento de Farmacologia, UFRGS, Porto Alegre, RS).

Introdução: Estudos recentes não demonstraram associação entre hipertensão arterial sistêmica (HAS) e epistaxe, embora existam poucos estudos de base populacional a este respeito. Avaliar a associação entre epistaxe espontânea e HAS. Métodos: Estudo transversal, em amostra de base populacional. Amostra de indivíduos com 18 anos ou mais, representativa dos habitantes de Porto Alegre. Utilizaram-se questionários padronizados na coleta de dados, realizada por entrevistadores treinados e sob supervisão. Definiu-se epistaxe espontânea como qualquer sangramento nasal não traumático. Aferiu-se a pressão arterial (PA) em duas medidas, definindo-se HAS por PA ≥ a 160/95mmHg ou uso de drogas anti-hipertensivas. Resultados: Identificaram-se prevalências de 14,7% para epistaxe espontânea após os 18 anos de idade e de 24,1% para HAS. Houve tendência para associação entre epistaxe e HAS (RC=0,72; IC 95%=0,5-1,05). Após o controle para sexo, idade, cor, duração da HAS, uso de anti-hipertensivos, presença de rinite alérgica, problemas de coagulação, pólipos nasal, carne esponjosa e tumor nasal, abuso de álcool, tabagismo e anos de estudo, essa tendência não se confirmou (RC=1,04; IC 95%=0,51-1,12). Epistaxe associou-se de forma significativa e independente com a presença de rinite alérgica (RC=0,54; IC 95%=0,34-0,85) e problemas de coagulação (RC=0,23; IC 95%=0,08-0,65), e inversamente com anos de estudo (RC=0,36; IC 95%=0,18-0,69). Conclusão: A ausência de associação entre epistaxe espontânea na vida adulta e HAS corrobora os resultados de relatos recentes da literatura. A tendência de associação observada na análise bruta pode ser explicada pela presença de viés de lembrança ou de fatores de confusão.

070

CONTRIBUIÇÃO AUTÔNOMICA E NÃO AUTÔNOMICA PARA O AUTOMATISMO SINUSAL E PARA A CONDUÇÃO ATRIOVENTRICULAR EM ATLETAS. Stein R., Medeiros C.M., Brozatto H., Lopes A.B., Laux M., Zimmerman L.I., Rosito G.A., Ribeiro J.P., (Serviço de Cardiologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil).

Introdução: Atletas que executam atividades aeróbias apresentam maior prevalência de anormalidades na automaticidade atrial e na condução atrioventricular (AV) quando comparados com indivíduos não treinados. Dados prévios do nosso laboratório indicam que a atividade vagal aumentada explica parcialmente o atraso na condução AV encontrado em atletas altamente treinados (Stein et al. J Am Coll Cardiol 1998;31:156C). Objetivos: Testar a hipótese de que as alterações no automatismo sinusal e na condução AV em atletas são explicadas por adaptações relacionadas tanto ao sistema parassimpático quanto a adaptações intrínsecas (não autonômicas). Métodos: Seis atletas aerobicamente treinados e seis indivíduos saudáveis não treinados, todos do sexo masculino e com idades semelhantes, foram estudados. O consumo máximo de oxigênio (VO₂ max) foi avaliado através de teste ergoespirométrico. O tempo de recuperação do nó sinusal corrigido (TRNSc) e o ponto de Wenckebach (PW) foram avaliados através de estudo eletrofisiológico endocavitário. Todos os sujeitos foram sedados com midazolam endovenoso (EV) e as medidas eletrofisiológicas realizadas em um período basal, após a administração de 0,04 mg/kg EV de atropina, e após 0,2 mg/kg EV de propranolol. O teste de Friedman para medidas repetidas foi utilizado para comparações. Resultados: O VO₂ max médio foi de 66 ml/kg.min nos atletas e de 38 ml/kg.min nos não atletas. O TRNSc foi mais alto nos atletas em todas as fases do experimento. Os atletas apresentaram PW em frequências cardíacas mais baixas do que os não atletas nas três fases do estudo. Os valores medianos são descritos na tabela:

	Tempo de recuperação do nó sinusal corrigido			Ponto de Wenckebach		
	Basal	Atropina	Atropina + Propranolol	Basal	Atropina	Atropina + Propranolol
Atletas	635*	290*	340*	565*	400*	455*
Não atletas	355	140	196	420	325	365

* p<0.05

Conclusão: O automatismo sinusal foi reduzido e a condução AV apresentou atraso nos atletas independentemente do bloqueio parassimpático e do duplo bloqueio autonômico. Portanto, em adição aos efeitos vagais, o treinamento aeróbio de alta intensidade pode induzir adaptações intrínsecas no sistema excitocondutor, os quais podem contribuir para maior prevalência de anormalidades na condução AV em atletas.

071

ASSOCIAÇÃO ENTRE A CLASSIFICAÇÃO DE KEITH-WAGNER E SOBRECARGA VENTRICULAR ESQUERDA NO ECG EM PACIENTES HIPERTENSOS. *Lisandro Tarso; Flávio Danni Fuchs* (Faculdade de Medicina – UFRGS)

Fundamento: Os comitês normativos preconizam a realização da fundoscopia direta e eletrocardiograma de repouso (ECG) para estratificar o risco de pacientes hipertensos, mas são poucos os estudos que avaliam a concordância diagnóstica entre os dois métodos. Objetivo: Avaliar a associação entre anormalidades fundoscópicas classificadas segundo Keith-Wegener (KW) e a presença de sobrecarga ventricular esquerda (SVE) no ECG. Delineamento: Estudo transversal, prospectivamente planejado. Pacientes: Pacientes hipertensos não diabéticos, do Ambulatório de Hipertensão do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Métodos: Os pacientes foram submetidos à rotina de avaliação que inclui fundoscopia direta e ECG. Analisou-se a associação entre as categorias de KW com SVE através do Qui-quadrado e estatística Kappa para cada categoria de KW. Resultados: Nenhum dos 876 pacientes apresentou KW IV. A proporção de pacientes com SVE conforme as categorias e a estatística Kappa correspondente são apresentadas na tabela.

OFTALMOSCOPIA	COM SVE	SEM SVE	Kappa
NORMAL	93 (21,7%)	336 (78,3%)	0,061
KW I	32 (23,0%)	107 (77,0%)	0,017
KW II	84 (29,0%)	206 (71,0%)	0,067
KW III	8 (44,4%)	10 (55,6%)	0,031

 χ^2 pearson P = 0,031

Conclusões: Houve associação direta entre a classificação de KW e SVE no ECG, mas baixa concordância diagnóstica de gravidade de hipertensão arterial entre os dois métodos.

072

ASSOCIAÇÃO ENTRE ANORMALIDADES FUNDOSCÓPICAS E NO ECG EM PACIENTES HIPERTENSOS NÃO DIABÉTICOS. *Ermelindo José Cappelari Junior; Flávio Danni Fuchs* (Faculdade de Medicina – UFRGS)

Fundamento: São recomendados fundoscopia direta e eletrocardiograma de repouso (ECG) para estratificação de risco em pacientes hipertensos, mas estudos recentes questionam a utilidade da fundoscopia. Objetivo: Avaliar a associação de alterações fundoscópicas e eletrocardiográficas em pacientes hipertensos. Delineamento: Estudo transversal, prospectivamente planejado. Pacientes: Hipertensos não diabéticos do Ambulatório de Hipertensão do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Métodos: Os pacientes foram submetidos avaliação completa, incluindo fundoscopia direta e ECG. Analisou-se a associação entre qualquer alteração fundoscópica, estreitamento arteriolar, apagamento venoso, represamento venoso, exsudatos e hemorragias com qualquer alteração no ECG (QECG), sobrecarga ventricular esquerda (SVE) e zona inativa (ZI). Avaliou-se a concordância diagnóstica de gravidade de hipertensão por fundoscopia e ECG através de estatística Kappa. Resultados: Estudaram-se 876 pacientes. SVE associou-se com qualquer alteração de fundo de olho (P=0,034), estreitamento arteriolar (P=0,011) e represamento venoso (P=0,011). Represamento venoso associou-se com QECG (P<0,001). Houve tendência a associação de hemorragia com SVE (P=0,068) e entre QECG e estreitamento arteriolar (P=0,065). A estatística Kappa entre SVE com qualquer alteração fundoscópica foi 0,061, com estreitamento arteriolar, 0,083 e com represamento venoso, 0,082. Conclusões: Apesar de algumas alterações fundoscópicas associarem-se significativamente com SVE no ECG, há baixa concordância diagnóstica de gravidade de hipertensão arterial entre os dois métodos estudados.

073

EFICÁCIA DA PROCAINAMIDA INTRAVENOSA NA REVERSÃO DA FIBRILAÇÃO ATRIAL AGUDA: RESULTADOS DE UM ENSAIO CLÍNICO, DUPLO-CEGO, CONTROLADO POR PLACEBO. *Pedro E.R.Liedke, Marcelo Sabedotti, Mariana T. Carballo, Juarez N. Barbisan, Flávio D. Fuchs*. (Instituto de Cardiologia e Serviço de Cardiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS).

Fundamento: apesar de comumente empregada para reverter fibrilação atrial aguda, a documentação de eficácia da procainamida é insatisfatória. Objetivos: determinar a eficácia da procainamida intravenosa na reversão da fibrilação atrial aguda. Delineamento: ensaio clínico randomizado duplo-cego, em paralelo, controlado por placebo. Pacientes: pacientes com fibrilação atrial com até 48 h de duração, com ou sem cardiopatia subjacente, atendidos em Serviço de Emergência, com estabilidade hemodinâmica. Métodos: os pacientes receberam procainamida, 20 mg/min, até o término da arritmia, ou a dose total de 20 mg/Kg, ou uma solução placebo. Avaliou-se a eficácia (reversão a ritmo sinusal) até a 6ª hora. Resultados: dos 77 pacientes incluídos no estudo, 40 receberam procainamida. Os recipientes de procainamida tinham maior idade, índice de massa corporal e proporção de hipertensos. A taxa de sucesso foi de 70% (28/40) com procainamida e de 35,1% (13/37) com placebo (P=0,002). O tempo até a reversão foi de 83 ± 88 min com procainamida e 169 ± 124 min com placebo (P=0,03). O controle para os potenciais vieses de confusão não modificou as estimativas de sucesso da procainamida. Um total de 13 (32,5%) dos pacientes tratados com procainamida apresentaram efeitos adversos menores, contra 6 (16,2%) nos tratados com placebo. Conclusão: Este ensaio estabelece a eficácia da procainamida intravenosa na reversão da fibrilação atrial aguda, recomendando que a mesma pode fazer parte da estratégia de tratamento de pacientes com esta condição. (PIBIC-CNPq IC/FUC)

074

OTIMIZAÇÃO DO TRATAMENTO DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA GRAVE GUIADA POR CATETERISMO CARDÍACO DIREITO. *Thiago Furian, Luis Rohde, Andréia Biolo, Murilo Foppa, Eneida Rabelo, Candice Campos, Nadine Clausell* (Serviço de Cardiologia do HCPA, RS)

Fundamento: Pressões de enchimento ventricular (PEV) elevadas são controversas na otimização hemodinâmica de pacientes com IC grave. Objetivo: Descrever os efeitos do tratamento guiado por cateterismo cardíaco direito (CCD) nos parâmetros hemodinâmicos, classe funcional e função ventricular. Delineamento: Estudo prospectivo observacional. Pacientes: com IC, NYHA classe III-IV submetidos a CCD para reduzir as PEV. Resultados: Realizados 25 CCDs. Melhora hemodinâmica associou-se a uma melhora significativa da classe funcional (3,7 vs. 2,6) e tendência de melhora na função ventricular. Houve diminuição significativa das pressões média e capilar pulmonar e da resistência periférica (28 vs. 16 mmHg; 38 vs. 29; 2866 vs. 284 dyn/cm³, respectivamente) e aumento significativo do índice cardíaco e volume sistólico (1,8 vs. 2,3; 19 vs. 25). Conclusão: Tratamento guiado por CCD reduz significativamente as PEV e está associado com aumento do índice cardíaco e melhora da classe funcional. (PIBIC/CNPq-UFRGS)

Sessão 10 Saúde Coletiva

075

CONCEPÇÃO DE DOENÇA EM AVICENA. *Mosca, PRF; Santos, RQ; Meinhardt Jr, JG.* (Faculdade de Medicina – UFRGS)

O objetivo do trabalho é a caracterização do conceito de doença na edição em fac-símile de uma cópia manuscrita (feita em 1501) da edição manuscrita que Gerardo de Cremona fez em latim, a partir de uma cópia em arábico do “al-Qanun fi at-tibb”. Também é utilizada uma versão francesa do “Kitab al-Shifa”, também de Avicena. O quadro teórico referencial está na tese de doutorado de Mosca (1999). São caracterizados os elementos pneumáticos, os humorais e os mecânicos na fisiopatologia aviceniense e a amarração teórica entre eles. Em especial, é aprofundado o tema da fisiopatologia das doenças febris.

076

PERFIL SÓCIO-DEMOGRÁFICO DO ACADÊMICO DE MEDICINA DA UFRGS (1993-1999). *Marcia Komlós, Helena Maria Arenson-Pandikow, Ronaldo Bordin* (Centro de Avaliação e Pesquisa do Ensino Médico – Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, UFRGS)

A identificação de variáveis sócio-demográficas dos calouros do curso de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) pode se constituir do marco inicial ao planejamento de uma série de ações didático-pedagógicas. Este trabalho descreve algumas variáveis sócio-demográficas e projeções do ideário médico dos calouros de medicina com ingresso entre 1993 e 1999. Consiste em estudo transversal com instrumento de coleta de dados aplicado na semana de recepção aos calouros, enfocando variáveis demográficas, educacionais, perfil cultural, participação social e imaginário médico. Um total de 874 alunos responderam ao instrumento. Dentre as características, foram identificadas algumas tendências com relação ao ano de 1999. Houve predominância masculina ascendente (62% em 1999), a idade média entre 18,7 e 19 anos, usualmente sem desempenho de atividades remuneradas; profissão dos pais em medicina atingindo seu menor índice em 1999 (23,1%); 2/3 dos pais com nível universitário ($p < 0,05$); o ato de cursar ao menos uma língua estrangeira e manifestar interesse em pesquisa manteve-se nos mesmos patamares no período de 1993-99, com incremento significativo na experiência prévia de manejo com microcomputadores; a maioria dos alunos escolheu este curso há 4 ou mais anos, com elevação significativa no triênio 1997-99 ($< 0,05$); com relação a futura especialidade, maior o número de indecisos em 99 (52,3%), sendo que dos que escolheram, a principal especialidade apontada foi a cirurgia ($p < 0,05$). Entre as qualidades profissionais de um médico, esteve a frente o respeito pelo paciente e pela vida; a principal característica positiva apontada de ser médico foi ser uma atividade que conjuga conhecimento científico e relacionamento humano, e a negativa foi que, muitas vezes, o paciente tem expectativas irrealistas em relação ao papel do médico. A escolha pela UFRGS foi feita, principalmente, pela tradição científica. Os dados obtidos foram entregues aos responsáveis pelo planejamento educacional, servindo de base para a adequação de certos procedimentos didático-pedagógicos, como o emprego da internet para a realização de pesquisas bibliográficas ou forma de entrar em contato com o corpo docente. (BIC/PROPESQ/UFRGS).

077

ACIDENTES COM MATERIAL BIOLÓGICO ENTRE ESTUDANTES DAS FACULDADES DE MEDICINA DE PORTO ALEGRE. *Michelle Lavinsky, Fernando H. Wolff, Carolina Alboim, Andressa P. Stolz, Ana Paula Streck, Luciana Viana, Eduardo H. Berdichewski, Aline S. Becker, Gustavo Rodini, Rafael Azeredo, Fábio L. Becker, João R. Viçosa, Rafael Bisch, Eduardo N. Uebel, Mauro A. Czepielewski, Ricardo Kuchenbecker* (Faculdade de Medicina / UFRGS)

Os acidentes de trabalho envolvendo sangue e secreções corporais são problemas comuns em serviços de saúde. Há notadamente risco de transmissão de mais de vinte doenças através de sangue contaminado, entre os quais destacam-se as Hepatites B e C e a Síndrome da Imunodeficiência Humana (SIDA), determinada pelo vírus HIV. Estudantes de medicina reúnem características que os tornam vulneráveis a acidentes envolvendo exposição a sangue e a secreções corporais potencialmente capazes de transmitir infecções: a) inexperiência e b) falta de habilidade. Igualmente os estudantes e profissionais em treinamento não relatam os acidentes por desconhecimento da proteção propiciada pela profilaxia ou por medo de represálias. Esse estudo tem como objetivos: 1) Verificar a frequência de acidentes envolvendo contato com material biológico entre todos os estudantes de medicina que concluíram o curso em Porto Alegre no ano de 1999, identificando as situações, procedimentos e estágios de maior risco. 2) Verificar as condutas tomadas frente a esses acidentes; 3) Avaliar o conhecimento e a aderência às práticas de precaução universal. Foram realizadas entrevistas individuais, aplicadas por entrevistadores treinados conforme questionário padronizado,

com 282 alunos regularmente matriculados no último semestre do curso de medicina em uma das três Faculdades de Medicina de Porto Alegre (PUCRS, FFFCMPA, UFRGS). Foi obtido termo consentimento informado de todos os entrevistados. Assim, conhecendo as situações de exposição a acidentes dos estudantes de medicina de Porto Alegre, pretende-se desenvolver estratégias de prevenção e proteção para acadêmicos e doutorandos das faculdades de medicina de Porto Alegre (FAPERGS).

078

ASSOCIAÇÃO ENTRE HÁBITOS DE SONO, DOENÇA PSIQUIÁTRICA MENOR E GÊNERO EM ADULTOS JOVENS SAUDÁVEIS. *Pedrotti M.R., Ponte T.S., Carvalho C.G., Nunes P.V., Souza C.M., Zanette C.B., Voltolini S., Hidalgo M.P., Chaves M.L.F.* (Serviço de Neurologia, HCPA, UFRGS).

Insônia é um termo de significado amplo, abrangendo desde um sintoma, queixa ou desordem até uma doença e/ou a seqüela de outro problema. Resumidamente, insônia é definida como sendo um sono deficiente em quantidade ou qualidade necessárias para manter o funcionamento normal durante o dia. Pesquisas epidemiológicas indicam que a prevalência de qualquer distúrbio psiquiátrico é maior em insones. Sendo assim, esse trabalho tem por objetivos: (i) avaliar a associação entre doenças psiquiátricas menores (DPM) e hábitos de sono e (ii) avaliar a associação entre sexo e hábitos de sono. Para tanto, foi feito um estudo transversal em que foram avaliados 302 estudantes de medicina, sendo 184 do sexo masculino e 118 do sexo feminino. A média de idade foi $20,47 \pm 1,89$ anos, não havendo diferença significativa entre os sexos. Foram excluídos aqueles com história presente ou passada de psicopatologia, uso de drogas ou condições que sabidamente influenciam o sono, assim como aqueles que fazem plantões. Os estudantes responderam um questionário sobre características demográficas, uso de drogas, história de doenças, hábitos de sono e um instrumento de *screening* para DPM, o SRQ20. Os dados assim obtidos foram analisados estatisticamente (teste *t*, χ^2 , análise univariada e análise por regressão logística). Dessa forma, obtivemos os seguintes resultados: *dificuldade para manter o sono* foi associada com o sexo feminino (OR 2.24). Já o sexo masculino associa-se a *dormir tarde* (OR 0.43). Com relação aos DPM, vimos que esses estão associados com as seguintes variáveis: *dificuldade para iniciar o sono* (OR 3.45), *dormir tarde* (OR 1.99) e *acordar cedo* (OR 1.91). Diante da alta prevalência de insônia (28.15%) e DPM (22.19%) observada em nossa amostra (adultos jovens, saudáveis, sem uso de medicação), devemos atentar ao fato de que, possivelmente, tais distúrbios sejam mais prevalentes na população em geral. Além disso, o acompanhamento e tratamento adequados de pacientes com insônia poderiam diminuir as chances de que esses venham a desenvolver distúrbios psiquiátricos mais sérios. (apoio: CNPq/PIBIC/UFRGS)

079

PROJETO SAÚDE LEGAL TCHÊ! *Maico F. Giovanaz, Ms. Helenara Silveira Fagundes* (PROCEX- Pró-Reitoria Comunitária e de Extensão, UNISINOS)

O Projeto Saúde Legal Tchê!, vencedor do Prêmio Banco Real, teve como objetivo de formar agentes multiplicadores de ações de promoção à saúde e prevenção de doenças a partir da educação em saúde, com vistas à disseminação de informações, mudança de hábitos e organização de grupos para a promoção da saúde. Em conjunto com a equipe de agentes multiplicadores de ações, formada em Junho de 1999, elaboramos um instrumento diagnóstico para levantar dados referentes a realidade sobre Saúde e Indicadores Sociais e Ambientais das Zonas Rural e Urbana, onde foram aplicados 285 instrumentos, totalizando 1205 pessoas (11,83% de um Universo de 10.080 pessoas). Os dados coletados foram submetidos à análise pelo programa "Sphinx", categorizadas em dois blocos: I. Características dos moradores das 285 residências abrangidas pela pesquisa e; II. Dados coletados nas 285 residências entrevistadas. Destacamos alguns resultados: 13% da população é analfabeta, 42% possui o primeiro grau incompleto; 23% das pessoas entrevistadas não utilizam nenhum método contraceptivo, 28% utilizam anticoncepcionais e 3% camisinha. Ressaltamos que esses dados se referem a população da zona urbana, 24% das gestantes não realizam o pré-natal e 23% fazem menos de 6 consultas; 38% da população colocam seu lixo a céu aberto e 17% queimam. A partir das discussões relacionadas aos principais resultados, surgiu entre os Agentes Multiplicadores, a proposta de criação de uma entidade denominada de Movimento e Desenvolvimento da Saúde em Lamarão, tendo como principal objetivo fomentar ações nas áreas de saúde e saneamento. O Projeto Saúde Legal Tchê! proporcionou aos Agentes Multiplicadores uma reflexão sobre suas condições de vida e possíveis ações que pudessem trazer melhorias à sua comunidade, e o comprometimento em continuar com o trabalho educativo, tornando-se assim, agentes de mudanças. (Universidade Solidária, UNISINOS)

080

PADRÃO DE MORTALIDADE NO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO, RS (1980-1995). *Rovane B. Schwengber, Juvenal D. da Costa, Maria Teresa A. Olinto.* (Padrão de Morbi-Mortalidade na população residente no município de São Leopoldo, RS, Curso de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS)

Introdução: Conhecer as condições de saúde de uma população, isto é, como adoeece e morre, pode servir como instrumento de denúncia e alerta sobre as condições de vida e de assistência da mesma. Reconhecendo a importância da caracterização do perfil epidemiológico de uma população, este trabalho tem como principal objetivo descrever o padrão de mortalidade da população residente na cidade de São Leopoldo, RS, durante as duas últimas décadas. Metodologia: Foram utilizados dados secundários. A mortalidade foi obtida através do SIM/DATASUS, sendo as causas de óbito classificadas de acordo com a 9ª Revisão do CID. Os dados sócio-econômicos e demográficos foram obtidos através dos fontes do IBGE, FEE e PNUD. O perfil de mortalidade foi apresentado para três anos selecionados - 1980, 1991 e 1995 e divididos em cinco faixas etárias (< de 1 ano; de 1 a 4 anos; de 5 a 9 anos; de 10 a 19 anos e > 20 anos). Resultados: Houve uma queda na mortalidade infantil de 24% de 1980 para 1991. A maior causa de morte em crianças menores de 1 ano foi dentro do capítulo de Doenças Perinatais para os três períodos. Acima desta faixa etária, até os 10 anos de idade, a mortalidade foi diminuta e suas causas foram irregulares. Entre os adolescente, a principal causa de morte foi devido a Causas Externas. Os meninos apresentaram maior mortalidade que as meninas. Chama atenção que, em 1980 a principal causa de morte entre os adolescentes era afogamento e, a partir de 1991 passou a ser devido a armas de fogo ou explosivos. Esta persiste sendo a principal causa de morte masculina até os 39 anos. Nos homens de 40 a 59 anos, as principais causas de morte são Doenças do Aparelho Circulatório, Causas Externas e Neoplasmas. A partir dos 60 anos de idade, as principais causas foram Doenças do Aparelho Circulatório, Neoplasmas e Doenças do Aparelho Respiratório. Para os três períodos estudados, as mulheres maiores de 20 anos apresentaram como principal causa de morte as Doenças do Aparelho

Circulatório. A partir dos resultados desse trabalho espera-se disponibilizar informações de saúde de âmbito municipal que possam oferecer subsídios ao planejamento e ações de saúde em São Leopoldo – fundamentais no processo de municipalização.

081

GRUPOS COM TRABALHADORES PORTADORES DE LER/DORT: LEVANTAMENTO DAS IMPLICAÇÕES DA DOENÇA NO COTIDIANO DE VIDA. *Sylvia Graciela Sosa Mérola, Maria da Graça Corrêa Jacques, Maria da Graça Luderitz Hoefel, Jacqueline Elbern, Desirée Bianchessi, Márcia Ramos, Regina Albrecht Saraiva, Carla Capozzoli, Patrícia Viegas, Álvaro Roberto Crespo Merlo.* (CEDOP/Departamento de Medicina Social/Fac. de Medicina-UFRGS; Departamento de Psicologia Social e Institucional/Instituto de Psicologia-UFRGS; Serviço de Medicina Ocupacional e Serviço de Psicologia-HCPA).

As LER/DORT são, entre as doenças ocupacionais, uma das mais frequentes no Brasil e no mundo. Estudos e pesquisas sobre tal patologia apontam para a necessidade de tratamentos complementares que possam fornecer suporte para o convívio cotidiano com as limitações impostas pelos sintomas (Sato et al., 1993; Lima e Oliveira, 1995). Com este enfoque, o Hospital de Clínicas de Porto Alegre e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, vem realizando um acompanhamento em grupo, com portadores de LER/DORT, usuários do Ambulatório de Doenças do Trabalho. Há dois anos, vem participando em torno de 48 pacientes, em um estudo piloto, acompanhados sistematicamente através de reuniões semanais. Com o objetivo de levantar as experiências desses sujeitos e as implicações da doença em diferentes dimensões de seu cotidiano de vida, bem como as estratégias de enfrentamento e de ajustamento trabalhados pelo grupo, foi aplicado um questionário, com questões abertas e fechadas, e constatou-se repercussões, principalmente, nas atividades laborais, domésticas e alterações de sono. A atividade grupal tem reforçado o emprego de estratégias de ajuda mútua, de conscientização dos limites provocados pela doença e da necessidade de construção de alternativas que apontem para uma melhor qualidade de vida. (PIBIC/CNPq).

082

A CONTRIBUIÇÃO DO SERVIÇO SOCIAL PARA ÁREA DE SAÚDE DO TRABALHADOR. *Franco Glauca, Nunes Elaine, Silveira Sandra, Mendes Jussara M. R.* (Núcleo de Estudos e Pesquisa em Saúde do Trabalhador - Faculdade de Serviço Social PUCRS).

A Carta Constitucional Brasileira de 1988, propõe um novo conceito de saúde, que visa a redução de riscos de doenças e de outros agravos, e o acesso universal e igualitário às ações e serviços para a promoção, proteção e recuperação da população, em uma rede regionalizada e hierarquizada, constituindo-se assim, o SUS. Tais mudanças, também, repercutem diretamente na forma de prestar assistência ao trabalhador, contemplada em diferentes trechos do texto constitucional. Trata-se de um estudo qualitativo que vale-se da análise documental de cinco (5) dissertações de Mestrado do Serviço Social PUCRS, objetivando identificar o método desenvolvido em cada dissertação, os sujeitos do estudo, a bibliografia utilizada, bem como, as contribuições do serviço social para a área de saúde do trabalhador. Por outro lado, verifica-se que partir da década de 80, profissionais de diversas áreas buscaram, através de trabalhos interdisciplinares, aprofundar conhecimentos, e dar visibilidade aos diferentes aspectos que permeiam as relações sociais na área de saúde e trabalho. O assistente social insere-se nesse processo como profissional que atua nessa área e, neste sentido, está comprometido com a complexidade dessa temática. Dentre outras contribuições deste estudo destaca-se, em potencial, a urgência e necessidade de saber ouvir o trabalhador, como possibilidade para compreender como se desenvolvem as relações sociais no âmbito do trabalho e quais seus reflexos no adoecimento e na Saúde dos Trabalhadores. Interessa-nos, ainda nesta pesquisa, mapear e compreender os trabalhos de pós-graduação do Curso de Serviço Social da PUCRS, sobre Saúde do Trabalhador, produzidas no período de 1980 à 2000.

Sessão 11 Cirurgia

083

TRATAMENTO CIRÚRGICO DO ADENOCARCINOMA GÁSTRICO. *João Pedro Bueno Telles, Richard Ricachenevsky Gurski, Carlos Cauduro Schirmer, Leandro Totti Cavazzola, André Ricardo Rosa, Eduardo Rosito de Vilas, Guilherme Pesce, Cleber Dario Pinto Kruehl* (Hospital de Clínicas de Porto Alegre – Faculdade de Medicina – UFRGS).

O adenocarcinoma gástrico, devido ao seu perfil assintomático nos estágios iniciais, normalmente é diagnosticado em fases mais avançadas, apresentando um pior prognóstico. No presente trabalho, buscamos avaliar os resultados preliminares obtidos no tratamento cirúrgico do adenocarcinoma gástrico pelo Grupo de Cirurgia de Esôfago, Estômago e Intestino Delgado (GCEEID) do HCPA. O estudo arrolou 219 pacientes que receberam diagnóstico histológico de adenocarcinoma gástrico e foram atendidos pelo GCEEID do HCPA entre fevereiro de 1988 e agosto de 1999. A idade média dos pacientes foi de 62 anos, oscilando entre 31 e 91 anos. A maioria era do sexo masculino, com 158 paciente (70,9%). Receberam algum tipo de tratamento cirúrgico 188 pacientes (87,1%), sendo realizada ressecção tumoral em 136 casos. As cirurgias de ressecção mais efetuadas foram a gastrectomia subtotal (76), a gastrectomia total (47) e a gastrectomia parcial (13). Houve 14 óbitos hospitalares (10,3%) entre o grupo de pacientes ressecados e a morbidade pós-operatória mais frequente foi infecção respiratória com 16 pacientes. A sobrevida média dos pacientes que sofreram ressecção tumoral foi de 25,3 meses, ao passo que a sobrevida global dos 219 pacientes foi de 12,7 meses. Entre o grupo dos ressecados, os maiores índices de sobrevida estão nos pacientes que apresentavam estadiamento tumoral Ia-Ib (40 pacientes), com sobrevida média de 38,5 meses. Já o pior índice de sobrevida entre o ressecados foi obtido pelo grupo que apresentava tumor em estágio IV (31 pacientes), com 14,9 meses de sobrevida média. O perfil apresentado é semelhante a outros serviços de referência para neoplasia gástrica. Há a necessidade de ressaltarmos a quantidade de casos avançados enviados ao HCPA, onde o tratamento paliativo e, na maioria dos casos, a única opção.

084

ANÁLISE DOS PACIENTES COM CARCINOMA EPIDERMÓIDE DE ESÓFAGO SUBMETIDOS A ESOFAGECTOMIA. *Guilherme A. Pesce; João Telles; Eduardo Vilas; Cleber D. P. Krueel.* (Universidade Federal do Rio Grande do Sul- Faculdade de Medicina - Departamento de Cirurgia –Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

Introdução: o câncer de esôfago é a sexta neoplasia no mundo, com uma diferença de incidência entre regiões. Devido apenas apresentar sintomas tardiamente em sua evolução, normalmente os casos referenciados para tratamento já estão em estágios avançados, com importante impacto negativo na sobrevida dos pacientes. Objetivo: analisar os resultados da cirurgia de ressecção de câncer de esôfago. Material e métodos: foram avaliados prospectivamente e consecutivamente, 95 pacientes com carcinoma epidermóide de esôfago submetidos a cirurgia de ressecção esofágica de janeiro de 1988 a dezembro de 1999. Resultados: num total de 95 pacientes, sendo 76% do sexo masculino, com idade média de 60,5 anos, em sua maioria de cor branca. Apresentou 22 casos de óbito hospitalar. Houve complicação cirúrgica em 59 pacientes, sendo a principal complicação fístula cervical em 19 casos. Conclusão: os dados apresentados nesse trabalho mostram semelhança com outros centros de referência para o tratamento de neoplasia de esôfago. (PIBIC-CNPq / UFRGS)

085

AVALIAÇÃO DO OUVIDO CONTRALATERAL EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE OTITE MÉDIA CRÔNICA NO HCPA. *Ana Bárbara Scheibe, Lúcia H S K Carvalhal, Lisiane S Cruze, Sady Selaimen da Costa* (Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia, Serviço de Otorrinolaringologia, HCPA, Faculdade de Medicina, UFRGS)

A otite média crônica(OMC) representa uma das doenças infecciosas mais prevalentes, constituindo-se, ainda hoje, em um problema de saúde pública de caráter mundial. Ainda não há um consenso a cerca de sua patogênese. Uma hipótese para a explicação da patogênese da OMC é a hipótese do continuum. Segundo esta, a otite média pareceria existir ao longo de uma série contínua de eventos, onde após um insulto inicial, uma otite serosa ou purulenta tornaria-se seromucóide, mucóide e finalmente, caso não houvesse regressão espontânea ou terapêutica do quadro, sobreviria a cronicidade. O objetivo de nossa pesquisa é corroborar a hipótese do contínuum em humanos através da avaliação do ouvido contralateral em pacientes com OMC virgens de tratamento cirúrgico. Em nossa amostra inicial de apenas 8 pacientes, a média de idade foi de 12 anos e mediana de 10 anos. As alterações mais comumente observadas foram colesteatomas e perfurações. O ouvido contralateral era afetado em 7 dos 8 pacientes examinados, sendo que as retrações leves e moderadas foram os achados mais prevalentes. Nossa amostra, até o presente momento, ainda é muito pequena, de forma que nossos resultados não permitem que façamos qualquer conclusão.(CNPq-PIBIC UFRGS)

086

ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO PARA AVALIAR O IMPACTO DE UM PROTOCOLO ASSISTENCIAL NA ARTROPLASTIA TOTAL DE QUADRIL. *Caio S. Schmitt, Guilherme V. Caputo, Carlos R. Galia, Ricardo Rosito, Jane P. Morais, Melânia M. Jansen, Carlos A. Macedo, Carlos A. Prompt, Carísi A. Polanczyk.* (Serviço de Ortopedia e Traumatologia/HCPA)

Introdução: A artroplastia total do quadril (ATQ) é uma cirurgia de grande porte indicada nos casos de artrose avançada do quadril. A recuperação pós-operatória é prolongada, com tempo de permanência hospitalar de 10 a 14 dias. Estudos recentes demonstram que esses pacientes podem ser atendidos no domicílio sem prejuízo clínico ou cirúrgico. Objetivos: Avaliar a factibilidade e a aderência da equipe médica e de enfermagem a um protocolo assistencial para tratamento da ATQ e seu impacto na redução da permanência hospitalar e custo em 45 dias. Métodos: Pacientes com indicação de ATQ primária, com cirurgia agendada no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCPA, foram incluídos no estudo, se elegíveis para receberem visita domiciliar pela Enfermagem. Pacientes foram randomizados em dois grupos: manejo de acordo com o protocolo assistencial e o manejo convencional. O protocolo consiste na sistematização do atendimento, alta hospitalar precoce e visitas domiciliares. Os pacientes foram avaliados quanto à capacidade funcional, Índice de Barthel Modificado (IBM), pré-operatória, no 5º e 45º dia e quanto a intercorrências clínicas. Resultados: Resultados parciais, comparando um grupo com o outro. Não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao sexo, idade e presença de comorbidade pré-operatória. O IBM pré-operatório, no 5º e 45º dias pós-operatórios não mostrou diferença. O tempo de internação também não mostrou diferença estatística (6,0 vs. 7,6 dias), além das intercorrências intra-hospitalares. Conclusões: A realização de um protocolo assistencial neste hospital é factível e houve uma tendência a menor tempo de internação com o mesmo, ainda que não significativa. O desenvolvimento do protocolo modificou o padrão de atendimento e tempo de permanência prévio. Deve-se aguardar os resultados finais do estudo, com maior número de pacientes, para uma conclusão definitiva. (PIBIC-CNPq/HCPA)

087

COARTEÇÃO DA AORTA: RESULTADO DA CORREÇÃO CIRÚRGICA. *Mariana G. de Oliveira, Ana P.S.Mata, Estela S.K.Horowitz.* (Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul)

Introdução: Existe muita controvérsia sobre a técnica para correção cirúrgica da coarctação de aorta (CoAo), principalmente em lactentes. Objetivos: avaliar os resultados cirúrgicos a médio e longo prazo de pacientes submetidos à cirurgia para correção de CoAo. Material e métodos: foi realizada uma coorte histórica através da revisão de 152 prontuários de pacientes operados de CoAo no Instituto de Cardiologia do RS, com preenchimento de protocolo específico analisando a evolução destes pacientes e relacionando o resultado tardio com a técnica cirúrgica empregada. Resultados: a idade dos pacientes variou de 0 a 216 meses (média =44 meses). O tempo de seguimento foi de 1 a 127 meses. Os pacientes foram divididos em três grupos, conforme a técnica cirúrgica empregada. O grupo I, composto de 87 casos corrigidos pela técnica término-terminal (T-T); o Grupo II, por 27 pacientes corrigidos por istmoplastia com flap de subclávia e o Grupo III, por 38 pacientes em que foi realizada a istmoplastia com patch de material sintético ou pericárdio bovino ou interposição de tubo. A incidência de recoarctação foi de 26% para o Grupo I, 35% para o Grupo II e 27% para o Grupo III (não significativo). No entanto, a incidência de recoarctação foi significativamente maior em pacientes abaixo dos 6 meses (57%), nos quais a técnica T-T foi mais utilizada. Em 55% dos pacientes de 6 a 12 meses, foi empregada a técnica T-T, e nestes a incidência de recoarctação foi de 3%, enquanto que em pacientes acima de 12 meses a técnica com interposição de tubo foi a mais utilizada (79%), ficando a incidência de recoarctação em 33%. Conclusão: a incidência de recoarctação é maior em lactentes menores de 6 meses, independente da técnica cirúrgica empregada para a correção de CoAo. (CNPq - PIBIC/IC-FUC).

088

REPERCUSSÕES HEMODINÂMICAS DA PRESSÃO EXPIRATÓRIA POSITIVA (PEP) POR MÁSCARA FACIAL NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS TORÁCICAS E ABDOMINAIS MENSURADAS POR CATETER DE SWAN-GANZ (SG). Santos, A.C.B; Souza, A.B; Melo, D.A.S. (Irmandade da Santa Casa de Misericórdia – UTI Hospital São Francisco)

A cateterização da artéria pulmonar permite a monitorização hemodinâmica de pacientes criticamente enfermos internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), principalmente nos pós-operatórios. Estes estão sob risco de complicações pulmonares. A Fisioterapia surge na equipe de terapia intensiva atuando especificamente no sentido de minorar os efeitos colaterais da internação prolongada. Dentre as técnicas fisioterapêuticas utilizadas destaca-se a máscara facial, que quando associada à válvula de *Spring Loaded* (SL) ou ao sistema de Coluna D'água (CD), gera Pressão Expiratória Positiva (PEP). O objetivo foi verificar as repercussões hemodinâmicas decorrentes da aplicação da Máscara de Pressão Expiratória Positiva (MPEP) em pacientes no pós-operatório de cirurgias torácicas e abdominais mensurados por cateter de SG. Os pacientes monitorados por SG foram submetidos à MPEP acoplada ao sistema de CD, e após a SL, ambas com PEP de 5 e 10 cmH₂O e registrados Pressão de Oclusão da Artéria Pulmonar (POAP), Pressão Média da Artéria Pulmonar (PMAP), Saturação de Oxigênio (SO₂), Frequência Cardíaca (FC), Frequência Respiratória (FR), Pressão Arterial Média (PAM) e a Pressão Venosa Central (PVC). Nos resultados encontrou-se variação significativa da POAP quando da aplicação da MPEP com pressão de 10 cmH₂O com SL (p=0,009) e CA (p=0,007) em relação aos valores basais. Estes resultados parciais apontam que, nestes pacientes, a PEP não influenciou significativamente a PMAP, SO₂, e FC. A POAP não foi afetada significativamente com PEP de 5 cmH₂O. A alteração significativa encontrada na POAP quando da utilização de PEP 10cmH₂O representa um aumento da resistência periférica pulmonar, alertando para utilização desta em pacientes com instabilidade hemodinâmica severa.

089

MONITORIZAÇÃO AMBULATORIAL DA PRESSÃO ARTERIAL NO PÓS-OPERATÓRIO TARDIO DE COARCTAÇÃO DA AORTA. Ana P.S. Mata, Mariana G. Oliveira, Estela S.K. Horowitz, Miguel Gus – (Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul -Fundação Universitária de Cardiologia)

O presente projeto propõe uma avaliação não invasiva da presença de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) residual em crianças e adolescentes operados de coarctação da aorta com o intuito de identificar aqueles que possam estar sob risco de desenvolver alterações cardiovasculares secundárias à HAS. Foi delineado um estudo de prevalência que inclui a realização de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) em todos os pacientes operados de coarctação da aorta nativa do IC/FUC no período de janeiro de 1987 a janeiro de 1997, que tiverem acompanhamento regular no ambulatório, forem residentes na Grande Porto Alegre e concordarem em participar do estudo. Em fase inicial do projeto, analisamos os dados de 14 pacientes, 8 do sexo feminino e 6 do sexo masculino. A observação de suas gravações durante as 24 horas do dia, podemos observar que a pressão arterial média variou de 76 mmHg a 109 mmHg (média= 87,07; desvio padrão(DP)=10,29 mmHg). A média das pressões sistólicas variou de 102 a 169 mmHg (média=125,86 DP= 19,95 mmHg), já a média das pressões diastólicas variou de 59 a 89 mmHg (média=66,21 DP=8,1 mmHg). Com esse estudo esperamos: demonstrar que o comportamento da pressão arterial no pós-operatório de coarctação da aorta pode ser anormal mesmo na ausência de gradiente residual, identificando pacientes que necessitarão intervenção terapêutica farmacológica; identificar a população de pacientes operados de coarctação da aorta que, erroneamente classificados como hipertensos nas medidas casuais de pressão arterial, apresentem comportamento normal da mesma nas suas atividades de rotina, permitindo a retirada do tratamento farmacológico e restabelecimento da vida normal; identificação da população de pacientes operados de coarctação da aorta sob risco de desenvolvimento de lesões em órgãos-alvos por HAS residual. PIBIC-CNPq/IC-FUC

090

ANÁLISE DAS COLECISTECTOMIAS VIDEOLAPAROSCÓPICAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE (HCPA). Diego da F. Mossmann, Priscila F. Vieiro, Jorge G. Meinhardt Jr., Rodrigo Argenta, Mauricio J. Ramos, Daniel O. Freitas, Daniel S. Zylbersztejn, Simone Hauck, Alessandro B. Osvaldt, Vivian P. Bersch, Luiz Rohde (Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina,

UFRGS).

A primeira colecistectomia laparoscópica foi realizada por Mühe, na Alemanha, sem videocirurgia. A partir de 1987 com Moutet e Dubois o método passou a ser mais divulgado substituindo gradativamente a colecistectomia por laparotomia. No Brasil o Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em 1992, foi um dos primeiros hospitais universitários a realizar a colecistectomia videolaparoscópica (CVL). Deste ano até o ano de 2000 por este procedimento foram operados 2300 pacientes. Considerando o expressivo número de intervenções e a técnica relativamente nova, este trabalho se propõe avaliar os resultados obtidos até aqui. Dos 2300 pacientes já foram coletados os dados de 1300 prontuários. Destes 500 foram analisados. De acordo com os dados coletados até o momento, a colecistectomia videolaparoscópica foi predominantemente realizada em mulheres (80,6%), a idade média no momento da cirurgia foi 43,21±15,23 anos, a indicação cirúrgica mais freqüente foi a colelitíase sintomática (94,6%), e dentro das complicações pós operatórias, que ocorreram em 4,2% dos casos, a infecção de ferida operatória foi a mais freqüente (9 casos), seguida do coleperitônio, coledocolitíase (4 casos) e pancreatite aguda biliar (2 casos). Comparando com dados históricos, a análise dos resultados preliminares revela que o procedimento tem complicações similares aos da cirurgia por laparotomia. A revisão dos prontuários restantes permitirá uma avaliação estatística e comparativa mais fidedigna (CNPq - PIBIC/UFRGS).

Sessão 12

Educação Física II

091

DETERMINAÇÃO DA BRADICARDIA DURANTE IMERSÃO VERTICAL NO MEIO LÍQUIDO. *Marcelo Coertjens, Adriana B.C. Dias, Rafael C. da Silva, Antonio C. B. Rangel, Leonardo A. P. Tartaruga, Luiz F. M. Krueel.* (Departamento de Desportos, Escola de Educação Física, UFRGS).

Nos últimos anos, a atividade física no meio líquido tem chamado a atenção do mundo científico em função das vantagens apresentadas quanto as adaptações fisiológicas provocadas no organismo humano. O comportamento do sistema cardiovascular na água é um exemplo que recebeu atenção especial em diversas pesquisas por representar um dos principais efeitos do mecanismo de regulação da homeostasia. O objetivo deste estudo foi o de determinar a bradicardia em pessoas submetidas a imersão vertical do corpo na água em diferentes profundidades. A amostra desse estudo foi formada por 395 indivíduos de ambos os sexos, com idade de 10 e 75 anos. A leitura da frequência cardíaca foi realizada através de um sensor de batimento cardíaco marca POLAR, modelo VANTAGE XL, nas posições repouso (em pé fora d'água), com água na altura dos tornozelos, joelho, quadril, cicatriz umbilical, processo xifóide, ombros, ombros com os braços fora d'água e pescoço, com a permanência de um minuto em cada posição. Utilizou-se a estatística descritiva, a análise de variância (ANOVA) e teste F, para comparar as classes das variáveis classificatórias. Para a localização das diferenças, usou-se o teste de TUKEY ($p < 0,05$). A maior média de bradicardia encontrada foi de 44 batimentos por minuto (bpm), no grupo entre 130 e 139 bpm de repouso na profundidade do pescoço, e a menor bradicardia média encontrada foi de 1 bpm na faixa entre 50 e 59 bpm de repouso, na profundidade do processo xifóide. A partir da análise dos dados constata-se que a bradicardia modificou-se conforme a frequência cardíaca de repouso e a profundidade de imersão, sendo, portanto, estas variáveis fatores explicativos do comportamento da bradicardia. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos e entre as diferentes faixas etárias.

092

INFLUÊNCIAS DA DESNUTRIÇÃO NA APTIDÃO FÍSICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES (1999 – 2000). *Daniel Carlos Garlipp, Adroaldo Cezar Araujo Gaya* (Projeto Desporto – PRODESP, Faculdade de Educação Física, Laboratório de Pesquisa do Exercício – LAPEX, UFRGS).

O presente trabalho faz parte de uma das áreas do Projeto Desporto (PRODESP), e tem por objetivo principal verificar quais as influências que a desnutrição pode causar na aptidão física de crianças e adolescentes. A amostra foi composta por 1683 crianças e adolescentes de 7 a 14 anos, onde 892 são meninos e 791 são meninas. Foram avaliadas variáveis antropométricas: peso e estatura e variáveis motoras através dos seguintes testes: *hand-grip*, *sit and reach*, *sit up's* em 1 minuto, 20 metros lançados, salto horizontal, corrida de 10 x 5 metros, corrida de 9 minutos. Para a avaliação nutricional foi utilizado o *software* PED. O estudo é *ex-post-facto* com abordagem descritiva e comparativa, com amostragem do tipo aleatória por conglomerados. Para a estatística descritiva foi usado valores absolutos e percentuais além de médias e desvio padrão. Nas análises inferenciais utilizou-se o teste do Qui-quadrado e a Análise de Variância Multivariada (GLM). Os resultados demonstraram que a idade de forma isolada causa efeito significativo em todos os testes físicos no sexo masculino e no salto horizontal, *hand-grip*, 20 metros e corrida de 10x 5metros no sexo feminino. O estado nutricional de forma isolada causa efeito significativo somente no sexo masculino nos testes de salto horizontal, *hand-grip* e 20 metros lançados. Ao controlarmos a idade houve diferença estatisticamente significativa no sexo masculino no salto horizontal e *hand-grip* entre os eutróficos e desnutridos progresso a favor dos eutróficos. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

093

PROPOSTA DE UM PROGRAMA MULTIDISCIPLINAR DE AVALIAÇÃO PARA ATLETAS DE BASQUETEBOL MASCULINO. *Claiton Henrique Lenz, Alvaro Reischak de Oliveira* (Programa Especial de Treinamento, Escola de Educação Física, UFRGS).

Cada vez mais a ciência encontra-se presente embasando programas de treinamento e concomitantemente programas de avaliação, entretanto, não foram encontrados na literatura programas com uma abordagem multidisciplinar. No basquetebol, vários estudos (Trinié et. al., 1999; Scheller e Rask, 1993 e; Smith e Thomas, 1990) preocupam-se com os programas de avaliação de atletas de alto rendimento, mas de maneira específica. Para uma avaliação multidisciplinar as seguintes avaliações são importantes: a) da saúde do atleta; b) da capacidade física e; c) dos aspectos técnicos e táticos. As seguintes verificações são então sugeridas para avaliar os aspectos mencionados: nutricional (identificar e modificar hábitos alimentares, se necessário); dentária (exame preventivo, para evitar problemas durante a temporada); exames de laboratório (sangue e urina); exames médicos gerais (análise dos exames de laboratório, histórico médico e encaminhamento para especialistas, se necessário); exames médicos específicos (oftalmológico e ortopédico); salto vertical (Sargent Jump); composição corporal (Jackson e Pollock); capacidade aeróbica (protocolo de Balke, esteira); capacidade anaeróbica (protocolo de Burke, *sprint*); flexibilidade (banco de Wells, “sentar e alcançar”); força (1-RM, supino e agachamento); eficiência ofensiva (controle de bola, passes, infiltrações, arremessos de média e curta distância, lance livre, “cesta e falta”, bloqueios, movimentação sem a bola, rebote, transição, jogar em múltiplas posições); eficiência defensiva (pressão defensiva, ajuda, bloqueio, recuperação, rebote, transição e jogar em múltiplos pontos) e; estatística dos jogos (*scout*). Isto nos leva a inferir que um programa de avaliação para atletas de basquetebol deve ser um processo multidisciplinar e fundamentado nos trabalhos científicos realizados até o presente momento.

094

ESTUDO DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E MOTORAS QUE DETERMINAM A PERFORMANCE EM ATLETAS DE VOLEIBOL DO SEXO MASCULINO. *Gustavo Marçal Gonçalves da Silva, Daniel Carlos Garlipp, Marcelo Francisco da Silva Cardoso, Adroaldo Cezar de Araujo Gaya* (Projeto Desporto – PRODESP, EsEF, Laboratório de Pesquisa do Exercício – LAPEX, UFRGS).

O presente estudo tem por objetivo identificar indicadores de desempenho desportivo que permitam desenvolver parâmetros e metodologias para o treinamento de jovens voleibolistas. A amostra é do tipo intencional composta por 41 atletas infanto-juvenis do sexo masculino, participantes do IV Jogos da Juventude, com idades entre 15 e 17 anos, divididos em dois grupos conforme

classificação (grupo 1= 1º lugar da divisão A e grupo 2= 5º a 8º lugar da divisão B). O estudo é do tipo *ex-post-facto* com abordagem descritiva e comparativa. As variáveis antropométricas avaliadas foram: estatura, peso, altura tronco-cefálica, envergadura, comprimento de membros inferiores, massa gorda e massa magra. As variáveis de desempenho motor avaliadas foram: resistência abdominal, agilidade, flexibilidade da coluna vertebral, força de preensão manual, força explosiva de membros inferiores e velocidade de deslocamento, segundo os testes estabelecidos previamente pelo PRODESP. Os procedimentos estatísticos realizados foram a ANOVA unidimensional para encontrar diferenças entre os grupos em relação às variáveis antropométricas e de desempenho motor, e a Análise da Função Discriminante para a identificação de possíveis indicadores sobre os quais se possa separar maximalmente os grupos. Os resultados evidenciaram que as variáveis de agilidade e envergadura foram as que mais contribuíram para a discriminação dos grupos. Na matriz de classificação de Jackknife foram classificados corretamente 82,1% dos atletas de acordo com seus grupos originais. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

095

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A SELEÇÃO BRASILEIRA DE CICLISMO DOS JOGOS PAN-AMERICANOS DE WINNIPEG E CICLISTAS GAÚCHOS. *Daiana Righi ten Caten, Maico F. Giovanaz, Ms. José Leandro Nunes de Oliveira, Ms. Lino Pinto de Oliveira Jr.* (Centro 2, Laboratório de Avaliação Funcional e Cineantropometria - UNISINOS)

O objetivo deste trabalho foi comparar o perfil morfológico de atletas gaúchos que disputam o Campeonato Gaúcho de Ciclismo com o de atletas da equipe de ciclismo que participou dos Jogos Pan-Americanos de Winnipeg. Para tanto foram obtidos, de oito atletas gaúchos com idade média de 20 ± 4 anos, os seguintes dados antropométricos: estatura ($178 \pm 7,7$ cm), peso ($68,0 \pm 6,3$ Kg) e oito dobras cutâneas (tricipital $8,1 \pm 1,6$; subescapular $8,9 \pm 3,0$; peitoral $5,5 \pm 1,5$; axilar $5,4 \pm 1,6$; suprailíaca $5,9 \pm 1,4$; abdominal $10,3 \pm 3,4$; coxa $12 \pm 2,0$ e perna $10 \pm 4,2$). A partir destes dados foram estimados, utilizando-se as equações propostas por Jackson & Pollock (1978), a massa corporal magra ($63,2 \pm 4,98$ Kg), o percentual de gordura ($6,7 \pm 2,3$ %) e os componentes do somatotipo (Heath & Carter, 1974): Endo $2,1 \pm 0,6$; Meso $3,8 \pm 1,0$ e Ecto $3,5 \pm 1,15$. Estes dados foram comparados com os da equipe que participou dos Jogos de Winnipeg, e descritos no Relatório NUICAF, Rio de Janeiro – Junho de 1999: idade $27,8 \pm 6,3$ anos, estatura $174,2 \pm 3,8$ cm, peso $69,0 \pm 2,8$ Kg, massa corporal magra $65,3 \pm 0,6$ Kg, percentual de gordura $5,4 \pm 1,5$, Endo $1,8 \pm 0,2$, Meso $5,3 \pm 0,4$ e Ecto $2,5 \pm 0,3$. As comparações permitem evidenciar que os atletas gaúchos diferem significativamente da equipe nacional nos componentes Meso ($p \leq 0,001$) e Ecto ($p \leq 0,05$), apresentando, portanto, menor compleição física (componente Meso) e maior linearidade relativa (componente Ecto). Considerando o fator idade é possível que a diferença no componente Meso, menor nos gaúchos, desapareça, colocando-os em condições semelhantes aos da equipe nacional. (UNIBIC-UNISINOS)

096

FORÇA MUSCULAR DE MENINOS E MENINAS PÚBERES. *Patrícia Schneider, Luciana A. Rodrigues, Andréa Fontoura, Marcelo Sant'anna, Ronei S Pinto, Flavia Meyer* (LAPEX, Departamento de Desportos, Escola de Educação Física, UFRGS).

Com o rápido crescimento somático e muscular, a puberdade é caracterizada por um aumento na força muscular. Nos meninos, a força deve ser ainda maior do que nas meninas pois além do maior crescimento, existe a influência da testosterona. O objetivo deste estudo foi descrever e comparar os valores de força muscular em meninos e meninas púberes. Foram avaliados 24 púberes, 11 meninos e 13 meninas, entre T2 e T4, conforme Tanner. Os meninos apresentaram a (média \pm dp) idade de $12,4 \pm 1,69$ anos, o peso de $43,5 \pm 10,1$ e a estatura de $1,53 \pm 0,84$ m; e as meninas, $11,4 \pm 1,26$ anos, o peso de $37,2 \pm 7,7$ e a estatura de $1,48 \pm 0,83$ m. Foi usado um dinamômetro computadorizado CYBEX para medir a força estática de flexão dos braços (ângulos 60° e 90°) e extensão de pernas (45° e 60°); e a força isocinética concêntrica dos mesmos movimentos em 2 velocidades ($60^\circ/s$ e $90^\circ/s$). Os resultados (média \pm dp) da força estática (Nm) nos dois ângulos, e na isocinética (Nm) por grupo foram:

	Flexão Braços		Extensão Pernas	
	60°	90°	45°	60°
Meninos	$26,7 \pm 7,21$	$27,0 \pm 6,17$	$109,9 \pm 27,4$	$135,9 \pm 34,9$
Meninas	$19,0 \pm 5,87^*$	$20,8 \pm 5,17^*$	$87,6 \pm 26,5^*$	$100,0 \pm 22,7^*$
Isocinética	$60^\circ/s$	$90^\circ/s$	$60^\circ/s$	$90^\circ/s$
Meninos	$16,0 \pm 6,0$	$14,8 \pm 6,8$	$76,7 \pm 20,4$	$77,8 \pm 25,7$
Meninas	$11,9 \pm 3,9^{\#}$	$10,8 \pm 5,2$	$63,4 \pm 19,8$	$62,2 \pm 19,8$

* $p < 0,05$; $\# = 0,06$

Estes resultados mostraram que os meninos apresentaram uma maior força estática, tanto dos braços quanto das pernas, do que as meninas. (CNPq-UFRGS)

097

DESENVOLVIMENTO MOTOR UM ESTUDO EXPLORATÓRIO. *Silvio Cesar da Rosa* (Bolsista de Iniciação Científica - Fapergs), *Ana Carolina Larronda, Lisiane Torres, Orientador: Adroaldo Gaya* (Projeto Desporto (Prodesp) – LAPEX)

O presente estudo objetivou avaliar o nível de desenvolvimento motor da habilidade do salto horizontal em crianças pertencentes ao primeiro ano do primeiro ciclo em uma Escola Municipal de Porto Alegre – RS. A amostra foi do tipo intencional, composta por 19 crianças com idades compreendidas entre 7 e 8 anos, extratificadas por sexo, sendo 10 do sexo masculino e 9 do sexo feminino. Como instrumento de medida para avaliação do nível de desenvolvimento do Salto Horizontal, utilizou-se a matriz proposta por Robertson & Halverson (1984). Cada criança realizou 3 saltos, sendo computado o melhor resultado. A filmagem foi realizada em plano sagital com uma câmera de 30 quadros por segundo; para a análise, o filme foi reproduzido em uma TV na velocidade de 2 quadros por segundo. Para análise da objetividade utilizou-se o teste de correlação de Spearman ($p < 0,05$) e dois avaliadores que analisaram as filmagens em duplo cego. Os resultados evidenciaram haver correlações ($r > 0,70$) entre as análises dos dois avaliadores. Para verificar possíveis diferenças nas variáveis analisadas entre os sexos, utilizou-se o Teste U – Mann Whitney ($p < 0,05$). Para a análise dos resultados, utilizou-se a estatística descritiva através de percentuais. Não ocorrendo diferenças estatisticamente significativas entre os sexos, realizou-se a análise-los em um só grupo. Os resultados sugerem que, para a maioria das crianças, o padrão motor mais avançado do salto horizontal ainda não foi atingido. Concluindo, os segmentos

corporais membros superiores e membros inferiores encontram-se num estágio intermediário e avançado, entretanto, o segmento corporal tronco se encontra entre o nível intermediário e baixo de desenvolvimento.

Sessão 13

Odontologia III

098

AVALIAÇÃO DE RESTAURAÇÕES DE RESINA APÓS REMOÇÃO INCOMPLETA DE DENTINA CARIADA. Rafael Bianchi^a, Elenara F. Oliveira^b, Vânia R. Fontanella^c, Marisa Maltz^a (Departamentos de Odontologia Preventiva e Social^a e Cirurgia e Ortopedia^c, FO-UFRGS e Departamento de Odontologia Preventiva e Social, FO-UFPEL^b)

O objetivo do trabalho é estudar "in vivo" o desempenho de restaurações de resina após a remoção incompleta de dentina cariada. Restaurações de resina (Charisma[®]) classe I e II foram confeccionadas em 30 dentes permanentes posteriores. As avaliações clínica e radiográfica foram realizadas no início do estudo e após 9-10 meses. Os critérios utilizados na avaliação clínica foram os propostos por RYGE (1980) com a associação de corante (OHKUBO et al., 1982): (A) sem penetração do corante e contorno contínuo; (B) penetração do corante, mas não do explorador; (C) penetração do corante e evidência de fissuras ao longo da margem; (D) fratura da restauração. A avaliação radiográfica está sendo realizada através de radiografias interproximais padronizadas com a utilização de posicionadores individuais. Para a análise radiográfica será utilizado o método visual e o método de subtração digital da imagem radiográfica (Imagelab[®]). Em nenhum caso houve relato de sintomatologia dolorosa durante o período experimental. A análise clínica de 17 dentes revelou que 2 foram classificados com o código A, 14 com B e 1 com C. O exame visual das radiografias não indicou aumento das zonas radiolúcidas. Os achados clínicos e radiográficos sugerem que não houve progressão de lesão de cárie e instalação de cárie secundária.

099

ANÁLISE DO CONTEÚDO MINERAL DE LESÕES DE CÁRIE RADICULAR DESENVOLVIDAS *IN SITU* ATRAVÉS DA TÉCNICA DE MICROSSONDA ELETRÔNICA. Jane Tereza Peretto^a, Alexandre Volkwei^as, Marcos A. Z. Vasconcelos^b, José A.T. Borges da Costa^c, Marisa Maltz^a. (^aDepartamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, ^bInstituto de Física, UFRGS e ^cDepartamento de Física, UFSM).

O estudo da lesão de cárie na superfície radicular é importante na população idosa, pois a retração da margem gengival observada em adultos resulta em exposição da raiz, tornando estas superfícies susceptíveis ao desenvolvimento de cárie. O objetivo do presente estudo foi descrever lesões de cárie de superfície radicular desenvolvidas *in situ* utilizando a técnica de microsonda eletrônica (EPMA). Cinco indivíduos adultos carregaram dez espécimes de superfície radicular obtidos do terço cervical de terceiros molares não-erupcionados. Os blocos foram adaptados em áreas de recessão de aparelhos parciais removíveis inferiores durante três meses. Outras três amostras de superfície de raiz serviram como controle. Não foram feitas alterações dietéticas e os espécimes permaneceram sem remoção de placa bacteriana durante o estudo. Todos os espécimes mostraram formação de cárie radicular através da técnica de EPMA. Imagens de microscopia eletrônica de varredura no modo de elétrons retroespalhados (BSE) detectaram padrões similares aos descritos por outros métodos. Perfis do conteúdo mineral de Ca e P nas amostras foram registrados através de microanálise no modo de detecção por comprimento de onda (WDS). A proporção de Ca:P foi similar para amostras de raiz hígidas ($2,02 \pm 0,1$) e cariadas ($2,06 \pm 0,05$). As profundidades de lesão variaram amplamente ($\approx 100-700 \mu\text{m}$). Uma zona superficial hipermineralizada foi um achado freqüente nas imagens de BSE estando correlacionada com altos picos de Ca e P. Lesões de cárie de superfície radicular podem ser descritas através do método de EPMA, fornecendo informação quantitativa e qualitativa. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

100

RELAÇÃO ENTRE NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO E CÁRIE DENTÁRIA, GENGVITE E FLUROSE EM ESCOLARES DE 12 ANOS DA CIDADE DE PORTO ALEGRE, RS, 1998/1999. Pablo R Wust, Berenice B Silva, Marisa Maltz (Departamento de Odontologia Preventiva e Social - Faculdade de Odontologia -UFRGS)

O objetivo do trabalho foi determinar a relação entre o nível sócio econômico e a prevalência de cárie, gengivite e fluorose em escolares de 12 anos da cidade de Porto Alegre, RS. Foram examinados 1000 crianças provenientes da rede escolar particular e pública. Os índices utilizados foram CPO, ISG e o ITF. O nível sócio econômico foi determinado através da renda per capita e nível educacional dos pais. Observou-se uma forte correlação (Pearson) entre estas variáveis. Não houve correlação entre os eventos estudados e o nível educacional dos pais. Observou-se através do Teste de Resíduos ajustados associações locais entre o nível educacional dos pais com cárie e gengivite. Observou-se associação entre pais com nível educacional alto e estudantes livres de cárie e pais com nível educacional baixo e crianças com >4 superfícies com experiência de cárie. Uma forte associação foi observada entre os escolares com ISG <10% com pais de nível superior completo e entre escolares com ISG >30% com pais de 1.º grau incompleto. Os escolares da rede pública tendem a ter um nível social mais baixo enquanto que os da rede particular um nível social mais elevado. O CPOD na rede particular foi de $1,54 \pm 2,02$ e na pública de $2,48 \pm 2,51$; o ISG foi de $14,75\% \pm 12,71\%$ e $21,67\% \pm 17,91\%$ e a prevalência de fluorose de 60,87% e 49,87% respectivamente ($p < 0,05$). As variáveis sócio econômico, renda per capita e nível educacional dos pais, não foram relacionadas com os eventos estudados no presente trabalho. Outras variáveis sócio econômicas provavelmente contribuíram para as diferenças observadas entre os estudantes da rede privada e pública. O estudo mostra a importância da combinação de variáveis sócio econômica nas diferenças observadas entre os eventos examinados (cárie, gengivite e fluorose). (CNPq)

101

AQUISIÇÃO INICIAL DE ESTREPTOCOCOS DO GRUPO MUTANS EM CRIANÇAS E RELAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE CONTAMINAÇÃO E CÁRIE DENTÁRIA. *Débora Drehmer, Gabriela Rossi, Eloá Rossoni.* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia -UFRGS).

Existem evidências de que a época de colonização da cavidade bucal por estreptococos do grupo mutans (EGM) e o níveis salivares deste microrganismo desempenham um papel importante na etiologia da cárie dentária em humanos. Os objetivos do estudo foram correlacionar os níveis de EGM com a experiência de cárie em 132 crianças de 12 a 72 meses de idade de uma creche pública de Porto Alegre e determinar a "Janela de Infectividade" (CAUFIELD et al, J. Dent. Res., 72:1993), isto é, a época de colonização de EGM na cavidade bucal das crianças. A partir de 1 ano de idade as crianças foram avaliadas através de exames clínicos e microbiológicos trimestrais até ser detectada a infecção por EGM. Amostras de saliva não estimulada foram coletadas através de espátulas de madeira e cotonetes estéreis, os quais foram pressionados sobre placa Rodac com meio ágar MSB (mitis salivarius com bacitracina). Após incubação em microaerofilia, a 37°C por 48 horas, o número de colônias de EGM foi contado em uma área de 1,5 cm². Após remoção de placa com escova e fio dental e secagem com gaze, o exame clínico foi realizado com refletor (ceo-s incluindo lesão não-cavitada ativa). Das 16 crianças entre 12 e 19 meses, 5 foram infectadas por EGM antes de 18 meses de idade. Os níveis salivares de EGM foram correlacionados com a experiência de cárie. Crianças livres de cárie apresentaram diferentes níveis salivares de EGM, contudo, 51% delas não estavam colonizadas. Níveis elevados de EGM (>50 UFC) estavam associados com a experiência de cárie (p<0,05 - Teste de Resíduos Ajustados). Observou-se que a infecção por EGM nas crianças examinadas pode acontecer antes dos 18 meses de idade. PROPESQ-UFRGS.

102

AVALIAÇÃO DO RECURSO DE EQUALIZAÇÃO DE IMAGENS PARA SUBTRAÇÃO RADIOGRÁFICA – ESTUDO IN VITRO. *Silva, A. E.; Larentis, N.; Crestani, M. B.; Fontanella, V.* (UFRGS)

Estudos recentes têm demonstrado que a subtração digital de imagens aumenta a detectabilidade de pequenas perdas ósseas em relação à comparação visual de radiografias. O aparecimento de ruído estrutural, que pode ser interpretado como mudança anatômica, pode ocorrer quando há discrepância geométrica ou de densidade entre as duas imagens comparadas. Quando estas discrepâncias são pequenas, podem ser corrigidas pelo computador sem prejuízo ao resultado da subtração. O presente estudo teve por objetivo avaliar se os programas Imagelab e ImageTools equalizam adequadamente imagens de diferentes densidades para subtração digital. Foram utilizadas 10 mandíbulas humanas secas, radiografadas na região de molares de ambos os lados. Foram utilizados filmes montados em posicionadores periapicais adaptados com registro oclusal individual em acrílico autopolimerizável e processamento automático. De cada região foram obtidas 3 radiografias: inicial (I) e A (CA) com 70 kV, 10 mA e 0,2s. Decorridos 30 dias foram obtidas as radiografias controle B (CB) com os mesmos parâmetros, variando apenas o tempo de exposição (0,3s). As imagens obtidas foram digitalizadas através de mesa Scan Jet 610 C/T com leitor de transparência e analisadas pelos programas. A subtração avaliou radiografias padronizadas quanto à geometria e densidade (I – CA) e somente quanto à geometria (I – CB). Para avaliar a ferramenta equalização de imagens dos programas, as imagens I – CB foram novamente subtraídas após terem sido equalizadas (I - CB_{eq}). As médias dos valores de densidade médios de cada subtração para cada um dos programas foram comparadas entre si pelo teste t de Student. A densidade média da subtração do conjunto I – CA diferiu significativamente (p=0,001) daquela do conjunto I - CB. Não se observam diferenças significativas quando os conjuntos I – CA e I - CB_{eq} foram comparados. Os dois programas avaliados não diferiram significativamente entre si. Na presente amostra de radiografias geometricamente padronizadas, variações na densidade das imagens podem ser corrigidas pelo recurso de equalização dos programas.

103

AVALIAÇÃO DA REPRODUTIBILIDADE GEOMÉTRICA DE RADIOGRAFIAS ATRAVÉS DA SUBTRAÇÃO DIGITAL DE IMAGENS – ESTUDO IN VITRO. *Larentis, N.; Silva, A. E.; Crestani, M. B.; Fontanella, V.* (UFRGS)

Estudos recentes têm demonstrado que a subtração digital de imagens aumenta a detectabilidade de pequenas perdas ósseas em relação à comparação visual de radiografias. O aparecimento de ruído estrutural, que pode ser interpretado como mudança anatômica, pode ocorrer quando há discrepância geométrica ou de densidade entre as duas imagens comparadas. Quando estas discrepâncias são pequenas, podem ser corrigidas pelo computador sem prejuízo ao resultado da subtração. O presente estudo tem por objetivo avaliar se o uso de um posicionador individualizado permite a obtenção de radiografias geometricamente padronizadas para subtração digital. Foram utilizadas 10 mandíbulas humanas secas, radiografadas na região de molares de ambos os lados, filmes montados em posicionadores periapicais adaptados com registro oclusal individual em acrílico autopolimerizável e processamento automático. De cada região foram obtidas 2 radiografias: inicial (I) e controle (C) - após 30 dias, ambas com 70 kV, 10 mA e 0,2s de exposição. As imagens obtidas foram digitalizadas através de scanner de mesa Scan Jet 610 C/T com leitor de transparência, as imagens digitalizadas das radiografias iniciais foram duplicadas (Id) e os conjuntos I-Id e I-C foram subtraídos através dos programas ; Imagelab v. 2.3 e ImageTools. As médias dos valores de densidade médios nas imagens subtraídas de cada conjunto e para cada um dos programas foram comparadas entre si pelo teste de Student. A densidade média resultante da subtração do conjunto I-Id não diferiu significativamente daquela do conjunto I-C. Os dois sistemas avaliados não diferiram significativamente entre si. A presente metodologia permite a obtenção de radiografias geometricamente padronizadas, pois a densidade da subtração das imagens (I-C) não diferiu do resultado da subtração de imagens duplicadas (I-Id).

104

AVALIAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DO EUGENOL PELO ISOEUGENOL NAS PROPRIEDADES DO CIMENTO DE ÓXIDO DE ZINCO E EUGENOL. *Caciano M. Colombelli, Tatiana S. Gonçalves, Kurt Feiden, Andréia Stankiewicz, Carmen B. B. Fortes, Susana M. W. Samuel* (Deptº Odontologia Conservadora – Fac. Odontologia – UFRGS).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da substituição do eugenol na formulação do cimento de óxido de zinco e eugenol pelo isoeugenol devido à comprovada genotoxicidade do primeiro. Utilizou-se o pó do cimento de óxido de zinco e eugenol (Endofill – Dentsply Herpo) e o isoeugenol (98%). Com base na especificação nº 57 da Associação Dentária Americana (ADA) foram avaliadas o tempo de presa e a espessura de película. Para determinação do tempo de presa, foram confeccionados corpos de prova de diâmetro interno de 10mm e espessura de 2mm, que foram levados à estufa aquecida a 37°C. Com o auxílio de uma

agulha de Gillmore com 100g, e diâmetro de 2mm, foi determinado o tempo de presa do material. Foram feitas três determinações: 1- 1h 08min; 2- 1h e 10min; 3- 1h e 13min. Para determinação da espessura de película, utilizou-se a proporção de 330mg de óxido de zinco e 110mg de isoeugenol colocada entre duas placas de vidro com espessura conhecida. O material espatulado foi colocado sobre uma das placas e coberto com a outra. Sobre as placas foi aplicada uma força de 147 N, por 10 minutos. Após este período as placas, com o cimento interposto, foram retiradas e com um micrômetro, foi medida a sua espessura. A diferença resultou na espessura de película: 1- 30µm; 2- 26µm; 3- 28µm. Com base nos resultados concluiu-se que, quanto à espessura de película, o material foi aprovado pela especificação que exige a espessura máxima de 50µm. Já quanto ao tempo de presa, este foi além dos 10% em relação ao proposto pelo fabricante, no entanto, como nas obturações de canal este tempo não é crítico, seria viável sugerir a substituição proposta considerando as propriedades analisadas. (BIC/PROPESQ)

105

PREPARO DE DENTES NÃO DESCALCIFICADOS PARA MICROSCOPIA ÓPTICA UTILIZANDO OS CORANTES AZUL DE TOLUIDINA E TIONINA. *Daiana Elisabeth Böttcher; Karine Bagatini; Mônica Elisa Honscha; José Antônio Poli de Figueiredo.* (Departamento de Ciências Morfológicas UFRGS).

Em vista da dificuldade de observação microscópica de estruturas dentárias não-descalcificadas vê-se a necessidade de utilização de técnicas alternativas que possibilitem a melhor compreensão dos constituintes dos tecidos dentários. Por isso, essa pesquisa tem como objetivo testar os corantes azul de toluidina e tionina no preparo de dentes não descalcificados, elegendo a melhor técnica de acordo com a visualização microscópica das diferentes estruturas dentais. Até o presente momento foram coletadas amostras que passaram por um processo de corte e lixamento, seguido pelo preparo de trinta lâminas de dentes não descalcificados, sendo que dez lâminas não foram coradas, dez lâminas foram coradas com azul de toluidina e dez lâminas com solução de picrotionina. a partir da observação das amostras do teste piloto, pode-se constatar que o uso de corantes para o preparo de dentes não descalcificados melhora a visualização microscópica, proporcionando a observação dos tecidos conforme os diferentes graus de coloração.(PROPESQ UFRGS)

Sessão 14 Pediatria

106

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E DIAGNÓSTICOS ECOCARDIOGRÁFICOS DA POPULAÇÃO ENCAMINHADA AO SERVIÇO DE CARDIOPEDIATRIA DO HCPA. *Guilherme Augusto Klein, Gilberto Kappel, Fernando Lima, Camila Giugliani, Patrícia Moura Barrios.* (Serviço de Cardiologia – Unidade de Métodos Não-Invasivos - UFRGS).

O cuidado da criança cardiopata requer pessoas treinadas e equipamentos caros e de alta tecnologia. A epidemiologia do serviço de cardiopediatria de um hospital é crítica para o planejamento do setor, visando à qualidade com o menor custo. Nesse trabalho, procura-se definir a população usuária desse serviço no HCPA, assim como averiguar as cardiopatias congênicas mais encontradas. É um estudo de coorte descritivo, em que se revisaram dados demográficos, indicações e achados dos exames de todos pacientes que realizaram ecocardiografia, entre março de 1998 e dezembro de 1999. Faixa etária entre 1 hora de vida e 15 anos foi o critério de inclusão; reavaliações e exame tecnicamente difícil foram os de exclusão. A análise estatística foi feita com o Epiinfo-6.0. Dos 1660 exames feitos, excluíram-se 397 reavaliações e 18 exames tecnicamente difíceis. Foram analisados 1245 exames. 46,6% dos pacientes eram do sexo feminino. 17,7% tinham entre 0 e 30 dias de vida, 24,6% tinham entre 1 mês e 1 ano, e 57,8% eram maiores de 1 ano. A indicação mais comum foi sopro cardíaco. Desses, 39,4% eram normais, 15,3% comunicação interventricular –CIV-, 11,2% ductus arterioso patente –PDA- e 7,7% estenose pulmonar periférica –EPP-. As cardiopatias congênicas mais encontradas foram CIV (6,2%), PDA (5,9%), comunicação interatrial (4,9%), EPP (2,6%) e estenose pulmonar (2,2%). 59,6% das CIVs foram diagnosticadas no primeiro mês de vida, 23,1% entre 1 mês e 1 ano e 17,3% em maiores de 1 ano. 76,3% dos PDAs foram diagnosticados no primeiro mês de vida, 18,4% entre 1 mês e 1 ano e 5,7% em maiores de 1 ano. Logo, a maioria dos pacientes são maiores de 1 ano de idade. A maioria dos sopros encaminhados não são inocentes. A incidência das cardiopatias congênicas no nosso hospital é semelhante à da literatura mundial, e a maioria dos diagnósticos são feitos no primeiro mês de vida.

107

DIA NACIONAL DE ATENÇÃO AO CORAÇÃO FETAL: IMPORTÂNCIA DA ECOCARDIOGRAFIA PARA DETECÇÃO E MANEJO PRECOCE DE MALFORMAÇÕES CARDÍACAS FETAIS. EXPERIÊNCIA DE TRÊS ANOS. *Tiene Zingano Hinke, Eduardo T. Mastalir, Berenice Zottis, Daise E. Müller, Graciela Brum, Ricardo Kruze, Sabrina Collar, Marcelo S. Moretto, Lauro Hagemann, Paulo Zielinsky e colaboradores.* (Unidade de Cardiologia Fetal do IC-FUC).

Introdução: As malformações cardíacas fetais (MCF) acometem cerca de 3% da população de gestantes; por outro lado, a prevalência das MCF em neonatos diminui para cerca de 1%. Este dado sugere que a diferença observada entre o pré e o pós-natal seja decorrente da falha do rastreamento de MCF e que a menor prevalência em neonatos seria ocasionada por abortos devidos aos defeitos cardíacos e suas seqüências para a vida fetal. Por este motivo, justifica-se o rastreamento populacional por profissionais treinados para a detecção precoce das MCF, visando a instituir medidas terapêuticas pré-natais adequadas e cuidados durante e após o nascimento dos bebês com alterações cardíacas. Objetivos: Estabelecer a prevalência de MCF em gestantes avaliadas durante o Dia Nacional de Atenção ao Coração Fetal (Dia F). Pacientes e métodos: Foram avaliadas todas as gestantes que compareceram espontaneamente no Dia F de 1998, 99 e 2000. Coletou-se dados das pacientes pertinentes à sua gestação e os resultados da ecocardiografia fetal através de uma ficha de avaliação gestacional. Foram avaliadas 1023 gestantes, a maioria de cor branca (75,6%), com média de idade de 26,1 anos e idade gestacional média de 28,1 semanas. O dados coletados foram armazenados e analisados no programa EPINFO 6.0. Resultados: Em 29 gestantes (2,8%) foi detectada alguma alteração cardíaca fetal. O corte quatro câmaras, o septo interventricular, a via de saída do ventrículo esquerdo, a do ventrículo direito e o arco

aórtico estavam alterados em 14 (1,5%), 13 (1,4%), 3 (0,3%), 6 (0,6%) e 2 (0,3%) gestantes, respectivamente. Cerca de 13% das gestantes tinham janela ecográfica de difícil análise, sendo a posição fetal a causa mais freqüente (49%). Conclusão: A prevalência de MCF nesta população de gestantes, conforme o esperado, demonstrou ser superior àquela relatada para os neonatos (1%). Ressaltamos, portanto, o papel deste exame na detecção precoce das MCF, visando a diminuir a mortalidade fetal por essas anomalias.

108

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE DEFEITOS CONGÊNTOS DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE: UM ESTUDO CASO-CONTROLE DE 93 A 99. *Lílian Troviscal, Raquel Ilgenfritz, Juliana Oliveira, Lúcia Takimi, Perla Castro, Esteice Silva, Daniel Spritzer, Cátia Soares, Camila Giugliani, Cláudia Machado, Elisa Baldosso, Elisabete Weber, Karin Kiefer, Samanta Alves, Clarissa Nöer, Letícia Chaves, Ana Bárbara Scheibe, Patrícia Machado, Roberto Giugliani, Júlio César Leite.* (Programa de Monitoramento de Defeitos Congênitos do HCPA(PMDC) e Estudo Colaborativo Latino- Americano de Malformações Congênitas (ECLAMC). Serviço de Genética Médica do HCPA).

FUNDAMENTAÇÃO: O nascimento de uma criança com defeito congênito é um evento traumático que atinge a família e a equipe de saúde envolvida. O PMDC tem o objetivo de monitorar a ocorrência de malformações em nosso hospital desde 1983. **OBJETIVOS:** Este estudo tem por objetivo definir as freqüências ao nascimento de uma série de anomalias fetais escolhidas por sua importância clínica e biológica, e procurar fatores de risco associados a estes defeitos congênitos. **MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo é caso-controle. Foram avaliados todos os recém-nascidos vivos (RNV) e natimortos (NM) com mais de 500g nascidos no HCPA no período de janeiro de 1993 a dezembro de 1999. Todos os recém-nascidos (RN) foram examinados por pessoal devidamente treinado. A identificação de um RNV com defeito congênito é seguido pelo preenchimento de uma ficha junto à mãe. O próximo RNV do mesmo sexo e não malformado será considerado controle e o mesmo procedimento será utilizado. Uma ficha é preenchida também para todo NM malformado (estes RN não possuem controle). Um banco de dados foi confeccionado a partir das fichas preenchidas e a análise de dados foi feita utilizando o programa EPI6. **RESULTADOS:** No período avaliado nasceram 27.505 RN no HCPA, sendo 26.981 RNV e 524 NM. Defeitos congênitos foram detectados em 6% dos RNV e em 13% dos NM. Os defeitos congênitos mais freqüentes foram nevo (15,4%), fosseta pré-auricular (6,6%), hemangiomas (6,5%), pé torto (5,8%), outras anomalias de orelha (5,6%), polidactilia (5,2%). Gemelaridade foi identificada como um fator de risco para a ocorrência de malformações, com um OR de 2,64 (IC: 1,30 – 5,47). A realização do acompanhamento de pré-natal e idade materna abaixo de 35 anos foram identificados como fatores protetores com um OR de 0,78 (IC: 0,64 – 0,96) e 0,84 (IC: 0,76 – 0,93) respectivamente. **CONCLUSÃO:** As freqüências de defeitos congênitos em nosso hospital não foram significativamente diferentes das encontradas pelo ECLAMC, mas fatores de risco e de proteção foram identificados a partir dos dados obtidos.

109

MALFORMAÇÕES CONGÊNTAS DO TRATO URINÁRIO: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO. *Luciane N. Comunello, Rossana M. Peres, Mauro Oliveira, Francisco Veronesi, Júlio Cesar L. Leite, Roberto Giugliani.* (Serviço de Genética Médica - Programa de Monitorização de Defeitos Congênitos (PMDC/ECLAMC), Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)).

Introdução: As anomalias congênitas do trato urinário representam 35 a 45% de todas as anomalias congênitas. Sua freqüência na população pediátrica está em torno de 2 a 6%, por dados de necrópsia. O exame físico do recém-nascido, entretanto, falha em detectar a maioria dos casos. **Objetivo:** Estimar a prevalência de anomalias do trato urinário na população de recém-nascidos de um hospital universitário. **Determinar** fatores de risco associados, presença de outras malformações, assim como período e maneira de detecção. **Material e Métodos:** Foram analisados os registros de todos os nascimentos que ocorreram no HCPA, de janeiro de 1993 a dezembro de 1998, sendo realizado um estudo de coorte retrospectivo. **Resultados:** Foram encontrados em 23.093 nascimentos, 22 casos (0,1%) de malformações congênitas do trato urinário. A proporção entre os sexos masc./fem. encontrada em relação a todas as malformações foi de 1:1. Em relação à idade materna, 22,7% das mães apresentavam mais de 35 anos de idade. 13,6% dos casos ocorreram em gestação de gemelares. No que concerne ao diagnóstico pré-natal, a maioria dos casos (81,8%) já tinha diagnóstico prévio por ultrassonografia fetal. Foram encontradas em 3 pacientes (13,6%) outras malformações maiores associadas, e 2 casos (18,2%) evoluíram para óbito. **Conclusões:** Os dados apresentados confirmam a relevância das malformações congênitas do trato urinário, cujo diagnóstico precoce por métodos apropriados contribui não só para um melhor prognóstico como para uma melhor definição etiológica, o que permite a prevenção de novos casos através do aconselhamento genético apropriado. (PROPESQ/UFRGS).

110

COMO É FEITA A MEDIDA DE PRESSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE (HCPA) ? *Angélica Manfroi, Andréa Proença de Oliveira, Rodrigo Dienstmann e Noemia Perli Goldraich.* (Unidade de Nefrologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Departamento de Pediatria e Puericultura, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A medida da pressão arterial (PA) é obrigatória no exame físico de crianças sintomáticas, independente da idade. Com o objetivo de avaliar as medidas de PA em crianças, foi feito um estudo observacional, sem interferência, incluindo um dia completo de atendimento em cada uma das áreas dos Serviços de Pediatria e Emergência Pediátrica. Medida incorreta da PA foi definida como uso de instrumento e/ou técnica inadequados (conforme *Task Force on Blood Pressure Control in Children*, 1987 e 1996). Dos 252 pacientes observados, a medida da PA foi feita em 59 (23%). Foram avaliadas 140 medidas, sendo 11(8%) corretas. Na Tabela 1 estão apresentadas as prevalências dos erros mais freqüentes nos diferentes locais de atendimento.

	Internação Ped 1 (n=35)	Internação Ped 2 (n=3)	Adolescentes (n=11)	Ambulat. Ped (n=3)	UTINeo (n=14)	UTIPed (n=74)	Emerg* (n= 88)
PA não aferida	23%	97%	35%	96%	18%	8%	100%
Medidas incorretas	100 %	100%	100%	100%	57%	93%	-
Erros mais freqüentes:							
Manguito inadequado	63%	0%	82%	67%	43%	77%	-
Não desinsuflou manguito	93%	0%	29%	33%	NA	NA	-
Não palpou o pulso	63%	100%	18%	67%	NA	NA	-

Ped : Pediátrica. Neo: Neonatal. NA: não avaliado. * Emergência Pediátrica e Serviço de Pronto Atendimento.

Tabela 1: Prevalência de erros nas medidas da PA nas diferentes áreas pediátricas do HCPA

A alta prevalência de erros na técnica de aferição da PA observada pode comprometer o atendimento de pacientes pediátricos, especialmente em áreas de UTI e Emergência. Há necessidade de uma ação imediata do Serviço de Pediatria para sua adequação. (FAPERGS).

111

INFECÇÃO URINÁRIA FEBRIL EM LACTENTES: AVALIAÇÃO DOS “TESTES RÁPIDOS” NO SEU DIAGNÓSTICO. *Elisabete Seganfredo Weber, Andréia Proença de Oliveira, Juliana Vaz de Souza, Angélica Manfroí, Mariana Ughini Xavier da Costa, Noemia Perli Goldraich* (Unidade de Nefrologia Pediátrica do HCPA, Departamento de Pediatria e Puericultura, FAMED, UFRGS)

As infecções urinárias (IU) febris são muito comuns em crianças, principalmente no primeiro ano de vida. A importância de seu diagnóstico precoce e tratamento adequado está relacionada com a possibilidade de prevenir a progressão para insuficiência renal crônica e /ou hipertensão arterial. O único exame capaz de confirmar o diagnóstico é a urocultura, sendo a punção suprapúbica (PSP) o método padrão ouro para coleta de urina. Como o resultado da urocultura demora no mínimo 24 horas, é necessário um método diagnóstico mais rápido e, ao mesmo tempo, confiável, de baixo custo e de fácil execução. O objetivo deste trabalho é validar “testes rápidos” (nitritos, esterase leucocitária e bacterioscópico), com as características descritas acima, que permitam confirmar o diagnóstico de IU em lactentes (1-12 meses) febris. Dados parciais do estudo-piloto serão apresentados. Dos 34 lactentes elegíveis no período, 29 (80%) não aceitaram participar do estudo. O principal motivo desta recusa foi a informação equivocada, dada pelos professores responsáveis pelo atendimento nos locais de realização do projeto, de que a coleta de urina por PSP era desnecessária para a investigação da IU. Dados iniciais, com avaliação de 10 pacientes, confirmaram uma prevalência de IU febril de 10%, evidenciada por todos os testes diagnósticos. Além disso, em 3 pacientes os testes-rápidos (em 2, o exame de esterase leucocitária e em um, o de nitrito) foram positivos na urina coletada por saco coletor, mas a urocultura por PSP não confirmou o diagnóstico de IU. Apesar destas dificuldades, encontradas até mesmo em um hospital universitário, os resultados parciais já demonstram que a prevalência de IU é grande em lactentes febris e, portanto, é muito importante aplicar métodos adequados para coleta de urina para cultura e validar “testes rápidos” para o seu diagnóstico. (FAPERGS).

112

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA INICIATIVA HOSPITAL AMIGO DA CRIANÇA NAS TAXAS DE ALEITAMENTO MATERNO. *Camila Giugliani, Lílian Ponte Troviscal, Paulo Rogério de Aguiar, Cláudia Maria Machado, Maria de Fátima Schroeder, Maria Luíza Braun, Elsa R. J. Giugliani* (Departamento de Pediatria e Puericultura, UFRGS)

A Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC) surgiu há aproximadamente uma década, com o objetivo de promover, proteger e apoiar a amamentação através da revisão de políticas, práticas e rotinas em serviços de saúde materno-infantil. Para isso, foram estabelecidos os *Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno*. Apesar da existência de cerca de 15.000 Hospitais Amigos da Criança em todo o mundo, não existem estudos que avaliem adequadamente os resultados obtidos com a aplicação dos *Dez Passos*. Com o objetivo de avaliar o impacto da IHAC nas taxas de aleitamento materno, foi elaborado um estudo tipo quase-experimento, contemporâneo, aninhado em duas coortes de crianças nascidas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), uma antes (1994) e outra após a implantação da IHAC (1999). A população foi composta de 250 crianças saudáveis, selecionadas no alojamento conjunto, com peso de nascimento ≥ 2500 g, que foram acompanhadas durante os 6 primeiros meses de vida ou até a interrupção da amamentação através de visitas domiciliares ou contatos telefônicos. No final do 1º, 2º, 4º e 6º meses, verificou-se que a prevalência de aleitamento materno exclusivo foi de 53%, 35%, 15% e 4%, respectivamente. No grupo de crianças nascidas antes da implantação da IHAC, essas taxas foram de 28%, 16%, 6% e 1%. Em relação ao aleitamento materno total, a prevalência foi de 92% com 1 mês, de 87% aos 2 meses, de 72% aos 4 meses e de 54% aos 6 meses. No grupo de comparação, essas taxas foram de 87%, 75%, 61% e 48%, respectivamente. Os resultados deste estudo permitem concluir que as taxas de aleitamento materno, sobretudo o exclusivo, aumentaram consideravelmente após a implantação da IHAC. No entanto, essa estratégia isoladamente parece não ser suficiente para a universalização dessa prática, considerada ideal para a saúde e o bem-estar da criança pequena.

113

O PAPEL DAS RELAÇÕES FAMILIARES E DA REDE SOCIAL NA MANUTENÇÃO DA AMAMENTAÇÃO E NO DESMAME PRECOCE DE UMA POPULAÇÃO DE PERIFERIA URBANA DE PORTO ALEGRE: RESULTADOS PRELIMINARES (1997-2000). *Martina Hoblik, Camila Giugliani, Clarice Ritter, Jeber Ammar, Mauricio Kunz, Silvia Kelbert, Daniel Barbosa, Tazio Vanni, Mathias Bressel, Carmem Fernandes, Elsa Giugliani, Olga Falceto* (Programa de Pós-Graduação em Medicina: Clínica Médica e Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal, FAMED/UFRGS; Serviço de Saúde Comunitária do Grupo Hospitalar Conceição; Instituto da Família de Porto Alegre)

Estão bem definidas algumas situações de risco biológico ao nascer que podem levar ao desfecho da morbi-mortalidade na criança. Ainda não estão bem identificados os fatores psicossociais que podem alterar o desenvolvimento. Foram estudados, em uma população de periferia urbana, os fatores psicossociais associados ao desmame precoce dos bebês (conhecido como um dos fatores de risco do bebê), definido como a não ingestão de leite materno aos quatro meses de vida. Realizou-se um estudo exploratório do tipo caso-controle. Foram colhidos dados de identificação, informações sobre moradia e situação sócio-econômica

e realizada uma entrevista por dois terapeutas de família. Os entrevistadores pontuaram independentemente o funcionamento familiar, a relação conjugal, a relação mãe-bebê e pai-bebê, as relações com as famílias de origem e com a rede social. Após, foi realizado o consenso das notas entre os entrevistadores. Estamos na fase de digitação e revisão dos dados de toda a amostra, razão pela qual neste momento não podemos adiantar os resultados finais do estudo. Uma análise preliminar (com 47 famílias), mostrou como única associação estatisticamente significativa aquela entre a manutenção da amamentação e a boa adaptação da relação mãe-bebê medida pela escala PIR-GAS.

114

USO DE CHUPETA E DURAÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO EM UMA COORTE DE CRIANÇAS NASCIDAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Andréa Proença de Oliveira, Ana Cristina Nunes Salgado, Ariane Nádia Backes, Christiane Thibes, Patrícia Figueira da Silva, Maria Emília de Mattos Soares, Elsa Regina Justo Giugliani* (Departamento de Pediatria e Puericultura, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Atualmente o uso de chupeta tem sido desencorajado devido à associação entre o hábito de chupar bico e a duração da amamentação. O objetivo deste estudo foi avaliar o uso de chupeta numa coorte de crianças nascidas na maternidade do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, cuja norma é orientar as mães a evitar o uso de bicos, além de investigar sua relação com a duração e o padrão do aleitamento materno. A amostra foi constituída por 250 crianças saudáveis, selecionadas no alojamento conjunto, nascidas entre agosto e dezembro de 1999, com peso de nascimento $\geq 2500\text{g}$ e cujas mães fossem residentes em Porto Alegre. As mães foram entrevistadas na maternidade e contatadas através de visitas domiciliares ou telefone com 1, 2, 4 e 6 meses após o parto. No seguimento, observou-se que foi tentado o uso de bico em praticamente todas as crianças (99,2%). No final do primeiro mês, 9% das crianças usavam o bico com frequência (todo o dia) e 47% usavam com moderação (às vezes e/ou para dormir). O uso de chupeta no primeiro mês esteve associado significativamente com as taxas de aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo no final do primeiro, segundo e quarto meses, conforme mostra a tabela abaixo.

Uso de chupeta ao final do 1º mês	% de crianças amamentadas			% de crianças em amamentação exclusiva		
	1 mês	2 meses	4 meses	1 mês	2 meses	4 meses
Não	98%	96%	88%	71%	54%	25%
Com moderação	90%	82%	61%	45%	23%	5%
Com frequência	77%	67%	48%	9%	0%	0%

Conclui-se que o uso da chupeta é uma prática bastante arraigada, já que o bico foi introduzido (ou tentado) com muita frequência, apesar da orientação contrária. A associação entre o uso de chupeta e a duração do aleitamento materno foi confirmada. As crianças que usam chupeta, sobretudo as que a usam com frequência, apresentam maior risco de não serem amamentadas exclusivamente e de serem desmamadas precocemente. Este trabalho, no entanto, não elucidou se o uso de bico é determinante no desmame ou se é um indicativo de dificuldades na amamentação.

Sessão 15 Saúde da Mulher

115

CARACTERIZAÇÃO DE GLICOPROTEÍNAS DO FLUIDO PERITONEAL DE PACIENTES COM ENDOMETRIOSE. *Ursula Jacobs, Sandra T. De Toni, Andrea C. Facin, Eduardo P. Passos, Adriano Brandelli** (Serviço de Ginecologia e Obstetria, HCPA e *ICTA, UFRGS).

A endometriose é uma enfermidade que se caracteriza pelo crescimento ectópico de tecido endometrial, sendo suas manifestações clínicas dor pélvica, dismenorréia e infertilidade. A patogênese desta enfermidade é pouco conhecida, assim como sua influência sobre a fertilidade humana. O fluido peritoneal (FP) está presente no ambiente onde ocorre a fertilização, podendo influenciar este processo. Estudos tem demonstrado que a composição celular e proteica do FP de pacientes com endometriose encontra-se alterado em relação a pacientes férteis e sem esta enfermidade. Neste trabalho avaliou-se a composição de glicoproteínas do FP humano de mulheres com e sem endometriose. Os FPs foram submetidos a cromatografia de afinidade em Concanavalina-A Sepharose, e as frações proteicas obtidas analisadas por eletroforese em geis de poliacrilamida. O padrão de proteínas das amostras de pacientes com endometriose foi similar ao grupo controle. As glicoproteínas foram então submetidas a cromatografia de troca iônica em DEAE-Sephacel, e posteriormente analisadas por eletroforese. Diferenças na glicosilação de proteínas do FP poderiam influenciar no processo de interação entre gametas. Foi determinada a concentração de ácido siálico nas amostras resultando em níveis similares nos dois grupos de PFs, embora o ácido N-acetil neuramínico tenha sido observado somente em FP de pacientes com endometriose por cromatografia em camada delgada. (CNPq)

116

DETECÇÃO DE IMUNOGLOBULINAS NO LÍQUIDO PERITONIAL DE PACIENTES FÉRTEIS E INFÉRTEIS COM E SEM ENDOMETRIOSE. *Eduardo C. Dias, Daniela V. Vettori, Gabriele C. Miotto, Andréa C. Facin, João S. Cunha Fº, Cristiano C. Salazar, Carlos A. B. Souza, Fernando Freitas, Eduardo Passos.* (Departamento de Ginecologia e Obstetria/Hospital de Clínicas de Porto Alegre/ Faculdade de Medicina/Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Objetivos: dosar as imunoglobulinas IgG, IgM e IgA no líquido peritoneal e no soro de mulheres férteis e inférteis com e sem endometriose; analisar comparativamente ambos os grupos correlacionando com os achados laparoscópicos de endometriose. Material e métodos: Os níveis de IgA, IgM e IgG no plasma e no fluido peritoneal foram avaliados em 38 pacientes, 27 inférteis e 11 férteis, submetidas à laparoscopia. As pacientes foram classificadas em três grupos: grupo I (média de idade \pm DP: $32,2 \pm 5,2$ anos) consistiu de 18 pacientes inférteis com endometriose; grupo II ($31,6 \pm 5,2$) consistiu de 9 pacientes inférteis sem endometriose e grupo III ($32,8 \pm 4,4$) consistiu de 10 pacientes inférteis sem endometriose, que foram o grupo controle. Resultados: As pacientes do grupo II apresentaram níveis estatisticamente diferentes dos outros grupo quanto aos níveis de IgA (Grupo I - 137,5, Grupo II - 55,4, III - 165 ; $p < 0,05$). Os grupos I e III foram semelhantes nas dosagens de IgA. Não houve

diferenças quanto as dosagens de IgM e IgG. Não foram encontradas diferenças quando comparados os estágios da endometriose com dor e os níveis de imunoglobulinas. Conclusões: As pacientes inférteis com endometriose mostraram níveis mais altos de IgA do que as pacientes férteis com endometriose. Os dados reforçam a hipótese da existência de uma alteração imune no peritônio em pacientes com endometriose que poderia explicar ocorrência de infertilidade.

117

ANÁLISE DA SECREÇÃO DE PROLACTINA APÓS ESTÍMULO COM TRH E METOCLOPRAMIDA E DA SUA PULSATILIDADE EM MULHERES INFÉRTEIS COM ENDOMETRIOSE MÍNIMA OU LEVE.

Gabriele C. Miotto, Daniela V. Vettori, Eduardo C. Dias, Andréa C. Facin, João S. Cunha F^o, Cristiano C. Salazar, Carlos A. B. Souza, Fernando Freitas, Eduardo Passos, (Departamento de Ginecologia e Obstetria da Faculdade

de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul/HCPA/UFRGS)

Objetivo: Registro dos níveis de prolactina sérica após o bloqueio dopaminérgico. Pacientes: 26 pacientes participaram: 9 pacientes férteis; e 17 pacientes inférteis com endometriose, que estavam em investigação por infertilidade, sendo 13 com endometriose mínima/leve (I/II) e 4 com endometriose moderada/grave (III/IV). As pacientes foram submetidas à laparoscopia. Amostras de sangue foram coletadas no início da fase folicular para análise da secreção de prolactina. Era então realizado bloqueio dopaminérgico com 10mg de metoclopramida administrada por cateter venoso. Amostras de sangue foram coletadas em intervalos de 15 minutos (0, 15, 30, 45, 60 minutos). O padrão de secreção da prolactina sérica antes e após o bloqueio dopaminérgico foi comparado. Resultados: As características clínicas das pacientes foi semelhante nos grupos. As pacientes inférteis com endometriose apresentaram secreção alterada de prolactina 30 min após o bloqueio dopaminérgico ($P = 0,025/MWW$). A alteração na secreção ocorreu nas pacientes com endometriose moderada ou grave, atingindo os maiores níveis aos 30 e 45 minutos após administração de metoclopramida ($P < 0,05/KW$). Conclusões: O bloqueio dopaminérgico revelou uma oculta hiperprolactinemia em mulheres inférteis com endometriose, o que pode contribuir para a infertilidade. Além disso, as pacientes com formas mais graves de endometriose tiveram uma alteração mais pronunciada nos níveis de prolactina. Estes resultados sugerem uma relação entre a secreção alterada de prolactina e infertilidade causadas pela endometriose.

118

AVALIAÇÃO COGNITIVA E EMOCIONAL DE MULHERES NO CLIMATÉRIO USUÁRIAS OU NÃO DE TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL.

Ricardo E. Machado, Kristiane Didomênico, Áurea Beirão de Almeida, Polimara Spritzer e Renata Rosat. (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS e Ambulatório de Climatério da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre).

Um estudo transversal está sendo realizado para avaliar as funções cognitivas e emocionais de pacientes climatéricas pós-menopáusicas usuárias ou não de terapia de reposição hormonal (TRH) pertencentes à comunidade local. Até o presente momento, o grupo estudado ($n=20$) não apresenta diferença (MANOVA) entre as que fazem e as que não fazem TRH em relação aos seguintes testes. Metamemória, teste que mostra o que a própria paciente supõe sobre diferentes aspectos de sua memória; Mini-mental, uma avaliação do estado mental; testes de memória imediata (span de dígitos, span de reconhecimento visual); testes de memória imediata e recente (span de palavras, teste das silhuetas variadas, testes das silhuetas de torres, pequena história); teste da Figura Complexa de Rey, além de escalas de humor, como a Escala de Montgomery-Åsberg para Sintomas Depressivos, Questionário de Avaliação de Expectativa de Futuro e o *Self-Report Questionnaire* (SRQ). Observou-se, entretanto, que pacientes com nível sócio-econômico e de instrução mais alto apresentam uma maior pontuação nas Escalas de Humor (mais sintomas depressivos) e um menor escore na Metamemória (Teste de Correlação de Pearson), o que torna estes três fatores importantes covariantes, além de outros como idade e tempo na menopausa. O estudo, ainda com resultados parciais, deverá ser ampliado afim de mostrar resultados mais conclusivos. Auxílio: PIBIC/CNPq.

119

CLIMATÉRIO E REPOSIÇÃO HORMONAL NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE: EXPERIÊNCIA DE 10 ANOS.

Betina Kruter¹, Luiza Schvartzman, Lidiana Knebel², Camila Giugliani, Joana Garcez, Fernando Freitas, Maria Celeste Osório Wender. (Departamento de Ginecologia e Obstetria - Faculdade de Medicina - UFRGS).

Objetivos do trabalho: Analisar o perfil das pacientes que consultam no Ambulatório de Climatério do HCPA. Verificar a idade, o estado menopausal e a sintomatologia das pacientes na primeira consulta. Revisar os tipos de TRH mais comumente prescritas e a frequência de relatos adversos da hormonioterapia. Analisar a duração do uso de TRH pelas pacientes e no caso de interrupções quais os motivos mais frequentes. Materiais e Métodos: Estudo retrospectivo observacional não controlado, incluindo todas as pacientes atendidas no Ambulatório de Climatério do HCPA entre janeiro de 1988 e dezembro de 1998 através da revisão dos prontuários das pacientes que consultaram nesse período. Resultados: Foram revisados 616 prontuários de pacientes. A média de idade das pacientes na primeira consulta foi 52,4 anos. As queixas mais frequentes foram fogachos (54%) e irregularidade menstrual (34.1%), seguidas por sintomas de atrofia genital (23.8%), alterações emocionais (22.3%), osteoporose (6.4%) e insônia (6.4%). Em 83.2% dos casos foi indicada a TRH, sendo as prescrições mais frequentes o estrogênio conjugado (EC) VO (diariamente) e acetato de medroxiprogesterona (MPA) VO (12 dias ao mês) prescritos em 23.9% dos casos, EC e MPA diariamente em 19.5% dos casos, EC VO isolado em 11% dos casos. Trinta e dois por cento das pacientes permaneceu com TRH por 2 a 5 anos, independentemente de trocas e 21.2% permaneceu em tratamento por mais de 5 anos. Não houve necessidade de troca de TRH em 60.2% das pacientes. daquelas que relataram algum efeito colateral (46.5%), 37.2% relataram mastalgia, 20.5% aumento de peso, 17.9% outros efeitos colaterais e 8.9% queixaram-se de sangramento. Nenhuma paciente desenvolveu câncer estrogênio-dependente ou trombose venosa profunda. Em 28.5% das interrupções a causa foi ocorrência de efeitos colaterais e em 21.8% por causas econômicas. Conclusões: A aderência ao tratamento pelas pacientes atendidas neste Ambulatório é superior à de vários estudos prévios. Os efeitos colaterais e o custo da TRH são causas de interrupção. "FAPERGS¹, PROPESQ²"

120

DENSIDADE MINERAL ÓSSEA ENTRE MULHERES PRÉ-MENOPÁUSICAS DE PORTO ALEGRE: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL. *Betânia Huber da Silva, Sylvia Mello Guimarães, Carla Vanin, Cristine Sortica da Costa, Fernanda Wainberg, Bruna Fornari Vanni, Sandra Costa Fuchs, José Augusto Sisson de Castro.* (Faculdade de Medicina – UFRGS)

A osteoporose é considerada um importante problema de saúde pública pela Organização Mundial de Saúde. Baixa massa óssea, ou osteopenia, é o principal fator de risco para fraturas osteoporóticas sendo medido com precisão e segurança pela densitometria com raio-X de duo-energético (DXA). Como a incidência da osteoporose varia em diferentes regiões do mundo, torna-se necessário conhecer a variabilidade dos fatores associados à mesma pois além dos componentes genéticos e étnicos, os ambientais também são importantes. Caracterizar o padrão de densidade mineral óssea (DMO) em mulheres pré-menopáusicas e descrever características associadas. Métodos: Estudo transversal, amostra constituída por mulheres com idade entre 25 e 45 anos, residentes na região urbana de Porto Alegre. As participantes foram entrevistadas no domicílio, utilizando-se um questionário padronizado, pré-codificado e pré-testado. Entrevistadoras treinadas e sob supervisão coletaram dados sobre a ingestão de cálcio utilizando-se um questionário de frequência de consumo de alimentos que investigou 33 alimentos com alto teor de cálcio. Médica treinada realizou a antropometria e a densitometria óssea do corpo total (DMOT) no HCPA. Cerca de 10% das entrevistas e aferições foram repetidas para controle de qualidade. Investigou-se a associação entre DMOT e variáveis em estudo, através do coeficiente de correlação de Pearson. Descreveram-se as características das participantes que apresentaram DMOT no percentil 25 (P25). Resultados: Realizaram-se 76 densitometrias. Identificou-se uma correlação positiva e significativa da DMOT com ingestão diária de cálcio ($r=0,279$; $p=0,02$) e negativa com o índice de massa corporal ($r= - 0,241$; $p=0,04$). Não houve correlação significativa entre DMOT e idade. Dezenove mulheres apresentaram DMOT $<1,038$, correspondendo ao P25 da distribuição, que não se associou significativamente com idade, etnia (afetando 40% das mistas e 30% das negras), escolaridade, obesidade (afetando 37% das com IMC ≥ 30). A ausência de um padrão de normalidade da DMOT determinou o emprego de distribuição percentil, utilizando o P25 como sugestivo de risco para osteoporose. As características mais freqüentemente identificadas entre as mulheres com DMOT no P25 foram cor mista ou negra, escolaridade 5-11 anos e IMC ≥ 30 . O baixo consumo médio de cálcio pode ter modificado o efeito positivo da raça negra e do excesso de peso sobre a massa óssea.

121

INGESTÃO DE CÁLCIO ENTRE MULHERES PRÉ-MENOPÁUSICAS DE PORTO ALEGRE: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL. *Miriam B. Moraes, Sylvia Mello Guimarães, Carla Vanin, Karine O Dias, Mariana Ughini, Caroline Buff, José Augusto Sisson de Castro, Sandra Costa Fuchs.* (Faculdade de Medicina – UFRGS).

Introdução: A ingestão ótima de cálcio é um dos principais determinantes do pico de massa óssea, de sua manutenção na vida adulta, e da redução de perda nos anos subseqüentes. A deficiência na ingestão de cálcio está associada ao risco de osteoporose, cuja prevalência é cerca de 30%. Objetivos: determinar o padrão de ingestão de cálcio na dieta usual de mulheres pré-menopáusicas e fatores associados. Métodos: Estudo transversal, amostra constituída por mulheres (N=107) com idade entre 25 e 45 anos, residentes na região urbana de Porto Alegre. As participantes foram entrevistadas no domicílio, utilizando-se um questionário padronizado, pré-codificado e pré-testado. Entrevistadoras treinadas e sob supervisão coletaram dados sobre a ingestão de cálcio utilizando-se um questionário de frequência de consumo de alimentos (QFCA) que investigou 33 alimentos com alto teor de cálcio. Avaliação antropométrica e densitometria óssea foram realizadas no HCPA por médica treinada. Cerca de 10% das entrevistas e aferições foram repetidas para controle de qualidade. Empregou-se o teste do Qui-quadrado para testar a significância das associações entre ingestão de cálcio e as variáveis em estudo. Resultados: A prevalência de consumo de cálcio recomendado para esta faixa etária (1000 mg/d) foi de 13%. Cerca de 18% ingerem <300 mg/dia, indicando um balanço de cálcio negativo. A análise bivariada identificou idade (25-29 anos), cor branca e escolaridade >11 anos como significativamente associadas com a ingestão de cálcio recomendada, ou com tendência à associação. As mulheres com sobrepeso e obesidade mais freqüentemente ingerem <800 mg de cálcio por dia e apresentam maior risco de fazer balanço negativo. O padrão de alimentar de produtos lácteos é de 150 ml de leite, 9 g de queijo e 39 g de iogurte, sorvete, e outros derivados, representando 35%, 13% e 4%, respectivamente, da ingestão diária de cálcio. Aproximadamente a metade do cálcio ingerido é originário dos produtos lácteos (54%). Conclusão: O padrão de ingestão de cálcio na população feminina de Porto Alegre é muito inferior ao recomendado, diminuindo a probabilidade de manter a massa óssea durante a vida e aumentando o risco de osteoporose. Nas mulheres com sobrepeso e obesidade a ingestão insuficiente de cálcio pode cancelar o benefício do excesso de peso na massa óssea.

122

AValiação DA REPRODUTIBILIDADE DAS MEDIDAS DA MASSA ÓSSEA NO CORPO TOTAL E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM MULHERES PRÉ-MENOPÁUSICAS DE PORTO ALEGRE: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL. *Karine Oliveira Dias, Sylvia Mello Guimarães, Carla Vanin, Cristine Sortica da Costa, Fernanda Wainberg, Mariana Uguini, Sandra Costa Fuchs, José Augusto Sisson de Castro.* (Faculdade de Medicina – UFRGS).

Introdução: As medidas da massa óssea do corpo total, de seus segmentos e da composição corporal podem contribuir para o melhor entendimento dos fatores que regulam o pico, a manutenção e a perda óssea, pois existe uma relação positiva da massa óssea com a carga mecânica produzida pelos músculo e pelo peso. Entretanto, pouco sabe-se sobre a distribuição da composição corporal em uma população com mulheres de cor mista e sobre a variabilidade ou erro de precisão (EP) destas medidas. Objetivo: Determinar o EP expresso como EP absoluto (EPAb), na unidade da variável, e do coeficiente de variação (CV%) expresso como porcentagem. Métodos: 24 entre 107 mulheres residentes em Porto Alegre, 14 brancas e 10 negras, com idade de 25 a 45 anos, selecionadas com base populacional para medidas da densitometria óssea do corpo total e composição corporal no aparelho Hologic QDR-4500 A, do Serviço de Radiologia do HCPA, tiveram seus exames repetidos com reposicionamento, no mesmo dia, ao longo do estudo. Nas fórmulas dos cálculos da reprodutibilidade, apresentadas a seguir, $ex1-ex2$ é a diferença dos resultados repetidos, n é o número de indivíduos e $Dmédia$ é a densidade média por indivíduo. $EPAb = [\sqrt{\sum(ex1-ex2)^2}] / 2n$ $CV \% = \{EPAb / [\sum(Dmédia/n)]\} \cdot 100$ Resultados: Densidade mineral óssea total (DMOT) - EPAb = 0,009 g/cm², CV = 0,82%; Conteúdo mineral ósseo total (CMOT) - EPAb = 18,7 g, CV = 0,84%; CMO subtotal (excluindo a cabeça) - EPAb = 17,6 g, CV = 1,06%; Conteúdo de gordura subtotal - EPAb = 223,90 g, CV = 1,03%; Tecidos magros (não ósseo) subtotal - EPAb = 353,6 g, CV = 0,92%.

Conclusões: Os cálculos da variabilidades da massa óssea corporal total pelos EPAB ou CV foram dentro do esperado e muito precisos. As medidas da composição corporal sub-total, excluindo a cabeça, pois esta pressupõe uma quantidade fixa de gordura neste teste, mostraram boa precisão. Ao longo do estudo todos os parâmetros da composição corporal foram medidos com a precisão necessária para a análise dos dados obtidos.

123

INFLUÊNCIA DA OBESIDADE SOBRE A RESPOSTA DO GH AO TESTE DE ESTIMULAÇÃO COM CLONIDINA EM PACIENTES COM SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS. *Ângela M. D'Avila, Mariana Ughini, Fábio V. Comim, Poli Mara Spritzer.* (Unidade de Endocrinologia Ginecológica, Serviço de Endocrinologia HCPA e Departamento de Fisiologia, UFRGS).

A etiopatogenia da síndrome dos ovários policísticos (PCOS), principal causa de hiperandrogenismo feminino, ainda não foi completamente elucidada, mas evidências têm surgido a respeito do papel do eixo somatotrópico. A obesidade é sabidamente associada a uma redução da secreção de hormônio do crescimento (GH). Pacientes obesas com PCOS mostram uma redução dos níveis de GH enquanto que não-obesas parecem apresentar aumento na amplitude de pulsatilidade de GH. O objetivo deste estudo foi determinar a reserva de GH, através da resposta do GH ao estímulo com clonidina em pacientes com PCOS em relação à presença de obesidade. Foram selecionadas pacientes hirsutas com PCOS, no menacme. Determinou-se a resposta do GH durante 120 minutos ao estímulo com clonidina (0.3 mg), correlacionando as respostas ao índice de massa corporal (IMC). A amostra obtida até o presente momento consistiu de 7 pacientes com PCOS com idade de 24 ± 8 anos, IMC 35 ± 10 kg/m², relação cintura-quadril (RCQ) $0,74 \pm 0,24$, hormônio luteinizante (LH) $9,7 \pm 6,0$ mUI/ml e índice de testosterona livre (ITL) $3,5 \pm 1,6$. Observou-se correlação inversa ($r = -0,980$ $p = 0,001$) entre GH basal e RCQ; não foi observada associação entre GH basal, área sobre a curva de GH, e ITL ou LH. A correlação inversa entre RCQ e GH pode ser devido somente à presença de obesidade. O aumento da amostra, em especial de pacientes com $IMC \leq 25$, poderá contribuir para esclarecer sobre a reserva de GH e sua influência sobre níveis de androgênios e LH no PCOS. (CNPq/UFRGS).

Sessão 16 Enfermagem I

124

CORPO HUMANO: CONCEPÇÕES E IMAGENS. *Aline Hammerrmüller, Dulce Maria Nunes,* (Núcleo Interdisciplinar do Estudo do Cuidado Humano na Saúde e na Doença, UFRGS – EENF)

Esta investigação trata sobre o conhecimento que as pessoas têm sobre a localização dos órgãos internos no corpo do homem e da mulher. O corpo humano hoje, ainda gera muita curiosidade e é objeto de muitas crenças relacionadas à sua estrutura e funcionamento. O exterior do corpo é facilmente visto pelas pessoas quando se olham no espelho ou uns aos outros, já o seu interior é, talvez, conhecido parcialmente. Na palavra de Helman (1994, p.30) "a expressão "imagem do corpo" é usada para descrever todas as formas com que o indivíduo conceitua o próprio corpo consciente ou inconscientemente." Hoje, com o auxílio da anatomia e/ou tecnologia de imagem, a figura do corpo, conhecida pela maioria da população é aquela transmitida através da cultura, literatura e vivências. É um estudo exploratório descritivo que pretende saber o que as pessoas conhecem sobre a localização dos órgãos internos do corpo do homem e da mulher e recolher informações sobre as concepções de corpo humano. O estudo tem como campo o Parque Farroupilha nos dias de domingo, quando a pesquisadora, através de entrevista semi-estruturada, abordará pessoas maiores de 18 anos, de ambos os sexos, profissões variadas e alfabetizadas. A autora pretende realizar o estudo entre os meses de maio a dezembro de 2000. Os achados serão utilizados para a promoção de atividades de extensão universitária que esclareçam à população a respeito do corpo humano.

125

DESAFIO DE ENSINAR A CUIDAR. *Lilian Escopelli Deves, Dulce Maria Nunes* (DEMI- Núcleo Interdisciplinares de Estudos Sobre o Cuidado Humano na Saúde e na Doença. UFRGS –EENF)

Este estudo decorre do interesse em conhecer e compreender os elementos que estão contidos no modo como os enfermeiros de Unidade de Terapia Intensiva prestam cuidados aos seus pacientes. Parte-se do pressuposto de que no contexto hospitalar hoje, as áreas de emergência são os espaços onde os enfermeiros estão fisicamente mais próximos dos pacientes. Deseja-se poder entrar nesse mundo do cuidado de forma a recolher subsídios para ampliar e qualificar o ensino ora proposto sobre o cuidado do humano. Esta investigação é a segunda etapa de uma pesquisa sobre o ensino do cuidado humano do curso de graduação da Escola de Enfermagem da UFRGS, desenvolvida por pesquisadores do Núcleo de Estudos Interdisciplinares do Cuidado Humano na Saúde e na Doença. A metodologia proposta será qualitativa-fenomenológica de acordo com os passos preconizados por Merleau-Ponty, a qual possibilita a análise do vivido. Os materiais serão coletados através de entrevista com os sujeitos (enfermeiros) e a análise será realizada utilizando a hermenêutica segundo Paul Ricoeur. Os pesquisadores refletirão sobre como os enfermeiros, quando alunos do curso de graduação em enfermagem, aprenderam a aproximar-se do paciente; como eles agora, profissionais, se aproximam do paciente na CTI; o que, e como, eles entendem que deva ser ensinado ao aluno no curso de graduação para que ele possa melhor se aproximar do paciente para cuidar.

126

ESTIMATIVA DE INFECÇÃO HOSPITALAR NO HOSPITAL SANTO ÂNGELO NOS ÚLTIMOS 5 ANOS. *Vera Rolim, Márcia Liell, Maria Cargnelutti, Ivanea Sausen, Maria Camargo, Suzana Russo* (Depto AS, Depto CET - URI)

Remonta de épocas antigas a preocupação com a desinfecção, anti-sepsia e medidas de higiene para evitar e combater as doenças, no século XX, em 1958, Florence Nightingale, uma enfermeira inglesa a serviço dos combatentes na guerra da Criméia, adotou medidas de higiene para prevenir a transmissão de doença onde conseguiu reduzir os riscos de infecção. Anualmente 700 mil pacientes e com despesa de R\$ 500 milhões em antibióticos, e na medida que estes medicamentos são introduzidos, cepas resistentes de microorganismos vão surgindo, despertando uma nova postura dos profissionais da área de

saúde no controle da infecção hospitalar: A infecção hospitalar pode ser adquirida após a admissão do paciente, durante a internação, ou mesmo após a alta. Ela pode ser classificada como endógena, ou exógena e aos cuidados com a lavagem das mãos. Neste trabalho analisamos a infecção hospitalar relacionada com o Hospital Santo Ângelo. O estudo caracterizou-se por pesquisas e entrevistas, no período de 1995 a 1999, onde constatamos: a instituição atende por mês 12.000 pacientes, distribuídos em unidades, pediatria, maternidade, ambulatório, bloco cirúrgico, tratamento intensivo, entre outros, existência de uma comissão de infecção que controla se os procedimentos e rotinas se estão de acordo com as normas internacionais, esta divulga dados mensalmente com levantamentos de identificação por tipo de infecção hospitalar, sítio, clínica, número total de pacientes infectados por mês, o motivo de contágio e o risco do paciente em adquirir uma infecção ao ser submetido em cirurgia.

127

ANALISANDO O ATENDIMENTO DOMICILIAR NA ÓTICA DO CLIENTE. *Márcia Andrade Miranda, Lisiane G. Paskulin, Vilma Dias.* (Escola de Enfermagem UFRGS, Serviço de Saúde Comunitária do Grupo Hospitalar Conceição. (SSCGHC)).

O desenvolvimento de estudos e a implantação de programas de atendimento domiciliar no Brasil, vem ganhando força nesta última década, apesar de ser uma atividade desenvolvida na área de saúde pública desde o início do século. Este projeto de pesquisa esta sendo desenvolvido na Unidade Floresta do SSCGHC, numa proposta de integração Universidade /Serviço. Tem por objetivo investigar como os clientes do programa de Atendimento Domiciliar desse serviço percebem este espaço. Para tanto, buscamos levantar quais as necessidades sentidas pelo cliente/família para solicitar atendimento domiciliar, conhecer como eles percebem o atendimento prestado pelo profissional do serviço; identificar como ele percebe o papel do seu cuidador no domicílio e o que considerava como pontos positivos e negativos no acompanhamento domiciliar. Trata-se de uma investigação de cunho qualitativo, com corte transversal e caráter exploratório. Compõe a amostra todos os clientes inscritos no Programa de Atendimento Domiciliar do SSCVF, com condições de responder uma entrevista. É garantido o caráter confidencial e anônimo das informações através de termo de consentimento informado. Nos prontuários da família foram levantados dados demográficos dos clientes. São 46 clientes inscritos no programa, sendo 18 o numero de sujeitos do estudo. Destes 18 sujeitos, a média de idade é de 73,5 anos e as principais patologias encontradas foram doenças cardiovasculares, Diabete Mellitos e DBPOC. Atualmente o projeto encontra-se na fase de análise dos dados da entrevistas que está sendo realizada por análise de conteúdo através de análise categorial seguindo o método preconizado por Bardin (1997).

128

O TRABALHO DA ENFERMEIRA NO MODELO CLÍNICO DE ATENÇÃO À SAÚDE. *Úrsula V. Schmitz, Andréia da S. Gustavo, Cristiane C. Lima, Débora F. Coelho, Maria Alice D. da S. Lima.* (Departamento de Assistência e Orientação Profissional, Escola de Enfermagem, UFRGS).

A atividade da enfermeira é uma situação concreta na realidade histórica da enfermagem brasileira, comprovada em diversos estudos. Entretanto, a discussão em torno da ênfase que vem sendo dada no trabalho da enfermeira parece continuar existindo, tanto entre as enfermeiras que exercem atividades nos serviços de saúde como entre os docentes de enfermagem e pesquisadores da área. A dicotomia entre a formação e a prática concreta tem sido considerada como um dos motivos que geram polêmica em torno da realidade nos serviços de saúde. Portanto, tem-se o objetivo de conhecer a concepção de enfermeiras sobre a ênfase das atividades que desenvolvem no modelo clínico de atenção à saúde. É um estudo qualitativo com abordagem dialética. A coleta de dados foi realizada em um hospital universitário de Porto Alegre, através de entrevista semi-estruturada, com enfermeiras que atuam em unidades de internação. Para análise dos dados utiliza-se a fundamentação da perspectiva dialética. Os resultados parciais evidenciam que, na descrição realizada pelas enfermeiras sobre seu trabalho, há predominância das atividades vinculadas ao gerenciamento do cuidado. Porém, elas têm uma concepção que denota pouca aceitação dessa função. Sobressai a importância atribuída ao cuidado direto como o ideal de profissão, o qual ainda está distante da realidade no cotidiano hospitalar. Esses resultados contribuem para o ensino e a prática assistencial nos serviços, sugerindo que a relação entre o cuidar e o gerenciar não é excludente. (BIC/UFRGS).

129

O DOMICILIO COMO ESPAÇO DO CUIDADO DE ENFERMAGEM. *Cesar, Alessandra M.; Paz, Adriana A.; Santos, Beatriz R. L. Dos; Sagebin, Helena V.; Paskulin, Lisiane G. M.; Eidt, Olga R.; Witt, Regina.* (Departamento de Assistência e Orientação Profissional, Escola de Enfermagem, UFRGS).

Ao longo de sua história, a Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, através da área de Enfermagem em saúde Pública/Comunitária, tem oferecido aos seus alunos a oportunidade, entre outras, de construir e desenvolver a atenção à saúde da população em condições de não internação hospitalar, ou seja, em ambulatórios, comunidade e domicílios. O cuidado vinculado a tais situações é desenvolvido, principalmente, por meio de atividades de consulta de enfermagem, grupos educativos e visita domiciliar, sendo que esta última é instrumento utilizado para operacionalização do cuidado domiciliar. Essas atividades são desenvolvidas em instituições públicas da rede básica de saúde do Município de Porto Alegre, através de convênios estabelecidos com a nossa Universidade e da nossa disponibilidade em articular atividades de docência e de assistência. Nas duas últimas décadas, no Município de Porto Alegre, várias são as iniciativas relacionadas ao cuidado domiciliar, sendo que cada uma delas encontra-se em um estágio de desenvolvimento: a solidificação deste atendimento no Serviço de Saúde Comunitária de Grupo Hospitalar Conceição, a recente incorporação desta atividade no cotidiano dos profissionais de enfermagem da rede básica de saúde do município; a implementação deste atendimento em instituições privadas e a atual organização de um programa de cuidado domiciliar no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Assim, surge este estudo com o propósito de contribuir para esta área de conhecimento. Seus objetivos prevêm desvelar, a partir da percepção das próprias enfermeiras, o significado, as características, a especificidade, a sistematização e a organização do cuidado domiciliar realizado pelos profissionais da enfermagem. Destacamos que sete enfermeiras selecionadas para participarem do presente estudo estão envolvidas, no seu cotidiano profissional, com a prestação do cuidado no domicílio e estão vinculadas aos serviços públicos, no quais desenvolvem atividades de integração docente-assistencial na área de Enfermagem em Saúde Comunitária, há mais de uma década. Para tanto, optamos por realizar um estudo descritivo com uma abordagem qualitativa, com o propósito de desvelar a percepção de enfermeiras sobre o cuidado domiciliar que realizam. As questões que norteiam o estudo propõem-se a captar a percepção das enfermeiras sobre: Que significa o cuidado na espaço domiciliar? Qual a sistematização do cuidado domiciliar?

Quais os recursos utilizados para realizar o cuidado no domicílio? Quais as possibilidades e limitações do domicílio como espaço do cuidar? Para respondê-las, realizaremos uma entrevista semi-estruturada com as enfermeiras participantes do estudo e, após, analisaremos os dados obtidos nas entrevistas com a técnica de análise de conteúdo, conforme Bardin (1977)

130

O TRABALHO EM SAÚDE COLETIVA E A ENFERMAGEM: CONCEPÇÕES DOS GERENTES DAS UNIDADES DE SAÚDE DE PORTO ALEGRE. Paz, Adriana Aparecida; Cesar, Alessandra Medonça; Santos, Beatriz Regina Lara Dos; Paskulin, Lisiane Girardi Manganelli; Rosa, Ninon Girardon Da; Witt, Regina Rigatto. (Projeto de Classificação das Práticas em Enfermagem em Saúde Coletiva no Brasil – a Participação do Rio Grande do Sul, Departamento de Assistência e Orientação Profissional, Escola de Enfermagem, UFRGS)

Trata-se de um estudo descritivo numa perspectiva qualitativa, com objetivo de descrever concepções dos gerentes das unidades de saúde sobre o contexto do trabalho em saúde coletiva. Os dados foram coletados a partir de entrevistas semi-estruturadas. Na percepção dos sujeitos, o trabalho em Saúde Coletiva transita entre o ideário interdisciplinar com enfoque preventivo e a prática curativa de atendimento à demanda. Quanto ao trabalho de enfermagem, ressaltam a função gerencial da enfermeira e as atividades assistenciais realizadas pelos profissionais de nível médio. Consideram que no contexto da Saúde Coletiva é necessário propor estratégias que aproximem a assistência, oriunda do trabalho, aos princípios do SUS. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

131

ACOMPANHAMENTO DA TRAJETÓRIA DAS FAMÍLIAS DE CRIANÇAS COM CÂNCER NO HOSPITAL, AMBULATÓRIO E DOMICÍLIO. Débora F. Coelho; Janice R. R. Porto; Nair R. R. Ribeiro; Maria da Graça Corso da Motta (Escola de Enfermagem/UFRGS e Oncologia Pediátrica/HCPA)

A família é o universo fornecedor de condições para que o desenvolvimento das potencialidades como ser humano da criança ocorra de forma equilibrada e harmoniosa, oferecendo, assim, oportunidade para individualizar-se como ser único no mundo. A facticidade da doença provoca um abalo à integridade corporal e emocional da criança, bem como uma desorganização no universo familiar. O diagnóstico de câncer gera na família uma gama de sentimentos como medo, raiva, culpa, angústia, estresse associado à insegurança em relação ao diagnóstico e tratamento da doença, entretanto procura-se reorganizar para enfrentar essa situação, auxiliando a criança a superar esse período difícil de sua vida. Ao ingressar neste mundo ameaçador, distante de seu cotidiano, que é o mundo das instituições, a criança e sua família procuram adaptar-se a esta realidade, na qual a dor e o sofrimento fazem parte de seu dia-a-dia. Portanto, o estudo tem como objetivo conhecer os sentimentos e as percepções da família que vivencia a trajetória do filho com câncer no âmbito hospitalar e domiciliar. Tem como finalidade aprimorar os cuidados de enfermagem que atendam às necessidades específicas do grupo familiar. Caracteriza-se como pesquisa qualitativa, com abordagem fenomenológica, utilizando a observação participante e a entrevista semi-estruturada para coleta de dados e a hermenêutica para análise. Os participantes são famílias de crianças hospitalizadas com diagnóstico de câncer. Os dados preliminares da pesquisa revelam que um número significativo de famílias são provenientes do interior do estado, comprometidas com o cuidado do filho, evidenciando a desorganização do cotidiano das famílias, frente ao diagnóstico de câncer, bem como o medo frente ao prognóstico da doença da criança. À medida que o tempo de internação se prolonga, o estresse e a angústia se intensificam, pois a dúvida quanto à saúde da criança se torna maior ao passo que as tarefas desempenhadas no cotidiano familiar se tornam cada vez mais difíceis de serem desenvolvidas. Cada vez mais partimos do entendimento que o papel do profissional não é mais apenas ajudar a família a conviver com a morte rápida e previsível, mais além da ação terapêutica, ajudá-la a enfrentar uma doença crônica, que requer anos de tratamento com muitos efeitos iatrogênicos, determinando transformações nas relações sociais e pessoais, podendo mesmo, apesar dos esforços, terminar em morte. (PIBIC-UFRGS/CNPq)

Sessão 17

Meios Diagnósticos-Terapêuticos

132

VASODILATAÇÃO DA ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA: ESTUDO RANDOMIZADO, COMPARANDO UM ESTROGÊNIO ISOLADO COM ASSOCIAÇÃO ESTROPROGESTATIVA. MCO Wender, F Freitas, F Bittelbrunn, L Schwartzman, B Kruter, L Knebel, P Oliveira, L Gestrich. (Ambulatório de Climatério - Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, Serviço de Radiologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

Objetivo: comparar os efeitos vasculares da reposição estrogênica versus terapia combinada contínua na artéria carótida interna de mulheres na pós-menopausa. Materiais e métodos: Ensaio clínico randomizado. Amostra: 40 mulheres pós-menopáusicas com indicação de TRH; sem hormônios nos 6 meses anteriores; com Papanicolau, mamografia, ultrassom transvaginal normais; não tabagistas; não diabéticas; não hipertensas; não usuárias de drogas vasoativas; sem doença vascular periférica, estenose ou placas na artéria carótida. Medida: Ultrasonografia Doppler da artéria carótida interna para verificação de índice de pulsatilidade (IP), antes e após 16 semanas de tratamento. Intervenção: Grupo I. estrogênios conjugados 0,625 mg/dia + medroxiprogesterona 2,5 mg/dia; grupo 2 estrogênios conjugados 0,625 mg/dia, por 16 semanas. Resultados: Até o momento, 17 pacientes no grupo I e 16 no grupo II finalizaram o estudo. Antes da TRH, o IP médio foi de $0,9363 \pm 0,135$ no grupo I. Após o tratamento, IP foi de $0,9250 \pm 0,138$. No grupo II, o IP médio foi $0,9933 \pm 0,193$ (iniciais) e $0,8738 \pm 0,265$ após TRH. O IP no grupo I diminuiu em 0.0144 e, no grupo II, o decréscimo foi de 0.1159. Conclusões: Ambas TRH diminuíram o IP da artéria carótida interna durante o estudo. A diferença, ainda que não significativa, foi mais pronunciada no grupo de TRH com estrogênios isolados, provavelmente pelo efeito vasodilatador máximo do estrogênio no sistema vascular sem a adição diária de medroxiprogesterona.

133

PADRÃO DE USO DE ANTIBIÓTICOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE (HCPA). *Diogo Pilger* (Departamento de Farmacologia, ICBS, UFRGS), *Mauro Silveira de Castro* (Departamento de Controle e Produção de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, UFRGS), *Luciane Kopittke* (Farmacêutica), *Maria Beatriz Cardoso Ferreira* (Departamento de Farmacologia, ICBS, UFRGS).

Uma das principais preocupações no uso racional de medicamentos refere-se à prescrição de antibióticos. A literatura alerta quanto à freqüente má utilização desses fármacos e às conseqüências daí advindas. Há poucos dados sobre o padrão de uso desses agentes em ambiente hospitalar, o que seria importante para estabelecer estratégias de uso racional. Este trabalho teve como objetivo avaliar padrões de uso de antibióticos em um hospital universitário (HCPA), no período de 1990 até 1996. Prontuários foram revisados e o consumo de antibióticos foi expresso em dose diária definida (DDD) por 100 leitos-dia. Observou-se aumento progressivo de consumo de antibióticos, passando de 83,8 DDD/100 leitos-dia, em 1990, para 124,6 DDD/leitos-dia, em 1996. Penicilinas foram os antibióticos mais usados (39,6%), seguidas por cefalosporinas (15,0%), aminoglicosídeos (14,4%), sulfonamidas (12,8%), glicopeptídeos (3,6%) e lincosamidas (3,1%). Em conjunto, esses antibióticos foram responsáveis por aproximadamente 90% do consumo. Com base na Análise de Cluster, foi possível identificar treze padrões diferentes de consumo de antimicrobianos, desde o que não variou ao correr dos anos até aquele que apresentou aumento abrupto em determinado período. Estratégias de racionalização de uso de antibióticos específicos levaram à redução de seu consumo. (CNPq-PIBIC/UFRGS 99/2000)

134

PREVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS DE SALMONELLA SPP E OUTRAS ENTEROBACTÉRIAS. *Adriana Mattei; Cláudio D. Fraga Quiles; Tatiana Poletto; Anali M. Ferreira; Bárbara P. Gutierrez; Lou Ane R. da Silva; Maria Claudia M. Mano; Geovana B. Michael; Marjô C. Bessa; Marisa R. I Cardoso; Marisa da Costa* (Departamento de Microbiologia - ICBS - UFRGS).

As intoxicações alimentares são um problema mundial, entre elas a salmonelose. As contaminações por bactérias podem ser originadas a partir do consumo de produtos de origem animal. Estas bactérias podem ser resistentes aos antimicrobianos na agropecuária. Estas bactérias podem causar quadros de infecção que não respondem aos tratamentos e esta resistência pode ser transmitida a outros microrganismos potencialmente patogênicos que também não responderão a antibioticoterapia constituindo um risco à saúde pública. Por isto sentiu-se a necessidade de rastrear a resistência a antimicrobianos de bactérias da flora de animais. Amostras de *Salmonella sp.* e de outras enterobactérias foram isoladas e identificadas quanto às características morfológicas e bioquímicas. Após elas foram testadas quanto à sensibilidade e resistência frente aos antimicrobianos: ácido nalidíxico, amoxicilina-ácido clavulânico, ampicilina cefalosporina, cloranfenicol, cotrimoxazol, estreptomicina, gentamicina, neomicina, novobiocina, sulfonamida e tetraciclina. Foram testados um total de 257 amostras. Destas foram testadas 140 amostras de *Salmonella sp.* e 117 amostras de enterobacteriáceas sendo a mais comumente isolada a espécie *Escherichia coli* (30 amostras). Todas as bactérias testadas apresentaram pelo menos algum tipo de resistência. As salmonelas apresentaram resistência principalmente a neomicina (65,7%), sulfonamida (37,1%), e cefalotina (27%). As outras enterobactérias apresentaram resistência principalmente a cefalotina (55%), tetraciclina (47%) e a sulfonamida (39,3%). Apoio: IC - PROPESQ/UFRGS; IC - FAPERGS.

135

COMPARAÇÃO ENTRE ANTIGENEMIA E PCR NO DIAGNÓSTICO DE CITOMEGALOVÍRUS EM IMUNOSSUPRESSOS. *Aletéia Crestani¹, Regina Schröder³, Claudio Stadnik¹, Virgínia Schmitt^{1,2}, Jorge Neumann³ & Rosane Scheibe^{1,2}.* (¹Inst. Pesq. Biomédicas, ²Fac. de Farmácia – PUCRS. ³Inst. Pesq. e Diagnóstico, Complexo Hospitalar Santa Casa - POA.)

O citomegalovírus (CMV) é um agente muito prevalente em nosso meio, sendo responsável por infecções severas, especialmente em pacientes imunocomprometidos. Nestes pacientes, o diagnóstico baseado em técnicas sorológicas não é satisfatório, havendo a necessidade de testes de detecção direta do antígeno. Este trabalho tem como objetivo comparar os métodos de antigenemia e PCR no diagnóstico de infecção por CMV em imunossupressos. Os granulócitos de 61 amostras de sangue periférico foram separados para as análises. A antigenemia (AG) foi realizada utilizando um anticorpo monoclonal específico para o antígeno pp65 (Biotest TM, Alemanha). O DNA foi extraído usando-se métodos padrão, e um segmento do gene *MIE* foi amplificado pela técnica de nested-PCR. Das 36 amostras positivas pela AG, 30 (83,3%) foram também positivas por PCR. Entre as 6 (16,7%) PCR negativas, 3 (50%) apresentaram manifestação clínica e 3 (50%) não. Com relação às 25 amostras negativas por AG, 13 (52%) apresentaram PCR positivo e nenhuma apresentou manifestação clínica sugestiva de CMV. Todos os pacientes com sintomatologia tiveram resultados positivos por AG e 3 (12%) tiveram resultado negativo por PCR. Sensibilidade da PCR (padrão-ouro AG): 83%; especificidade: 48%; valor preditivo positivo: 70%; valor preditivo negativo: 67%. Entre as amostras analisadas, observamos um maior valor diagnóstico da AG frente ao PCR na infecção por CMV. (BPA/PUCRS)

136

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE SCREENING DO CÂNCER CERVICAL E PROPOSIÇÃO DE NOVOS MÉTODOS DE SCREENING. *Gisele Q. Cislighi, Angélica Manfrót, Cristiane G. Born, Chrystiane S. Marc, Eduardo C. Dias, Jean C. Matos, Mariana U. X. Costa, Rossana A. Marroni, Valentino A. Magno, Paulo Naud, Mary Clarisse Busetti.* (Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, UFRGS.)

Desenvolver métodos de screening de alta sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de lesões precursoras e do câncer cervical. Neste estudo prospectivo, os exames utilizados foram: hibridização para HPV (HIBRI), inspeção com ácido acético e lugol (INSP), exame citopatológico (CP) e determinação do P53 para a mutação viral em pacientes com HPV com potencial oncogênico. Pacientes com qualquer exame alterado foram submetidas à colposcopia (COLPO), apresentando alterações nesta, uma biópsia era realizada. Analisando 830 pacientes, os seguintes resultados foram encontrados: a média de idade foi de 43,8 anos, 81% eram brancas e 22,2% são fumantes. A média de idade da sexarca foi 19 anos, e 2,45 foi a média do número de parceiro sexuais. A INSP foi alterada em 12,3% e o CP em 2,5%. A infecção com HPV com potencial oncogênico foi encontrado 12,8%. A COLPO foi realizado em 15,9% das pacientes e biópsia em 22,7% destas. Padrão ouro foi definido como uma combinação de CP, INSP, HIBRI, COLPO e biópsia. Padrão ouro negativo = quando CP, INSP e HIBRI negativas ou COLPO ou biópsia negativa. Padrão ouro positivo = biópsia alterada. Na comparação dos diferentes métodos de screening ao padrão ouro, a

sensibilidade, a especificidade, o valor preditivo + e o - foram, respectivamente, para a INSP: 87%, 90%, 20%, 99%; para o CP: 48%, 99%, 52%, 98% e para HIBRI: 100%, 93%, 35%, 100%. Para todas variáveis o $p=0,000000$. Uma pesquisa do P53 foi conduzida e em 12 das pacientes investigadas (70.5%) uma mutação foi encontrada. Neste estudo demonstramos o valor da HIBRI para o HPV, assim como da INSP como alternativas para aumentar a qualidade dos programas de screening de lesões cervicais, já que o CP, que tradicionalmente é utilizado em programas de rastreamento de lesões precursoras tem perdido um número significativo de pacientes com risco de desenvolverem câncer cervical. (PROPEQ/UFRGS)

137

COMPARAÇÃO ENTRE INSPEÇÃO DO COLO UTERINO COM ÁCIDO ACÉTICO E LUGOL COM COLPOSCOPIA E/OU BIÓPSIA PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DE LESÕES PRECURSORAS DO CA DE COLO UTERINO. *Chrystiane S. Marc, Clarissa B. Berti, Cristiane Born, Eduardo C. Dias, Débora Santos, Alba Lemos, Daniela V. Vettori, Gisele Cislaghi., Ângela D'Ávila, Paulo Naud.* (Hospital de Clínicas de

Porto Alegre. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Introdução: A viabilidade dos programas de rastreamento nos países em desenvolvimento depende de baixo custo, fácil condução e uma baixa taxa de resultados falso positivos. **Objetivos:** Testar a hipótese de que a inspeção com ácido acético e lugol pode ser um método alternativo de rastreamento do câncer de colo uterino. **Material e Métodos:** Foi realizada inspeção do colo uterino à olho nu após o uso de ácido acético a 5% e lugol. A inspeção era positiva caso mostrasse áreas aceto-brancas após o ácido acético e/ou positivas após o lugol. Se a paciente tivesse resultados negativos, realizava controle em um ano. Nos casos de inspeção alterada, a colposcopia era realizada e se necessário, biópsia. **Resultados:** Um total de 830 mulheres entraram no estudo. Na inspeção do colo uterino, 11,8% apresentaram alterações com o lugol e 6,26% com o ácido acético. Quando analisados juntos um total de 12,3% (102) tiveram anormalidades. Ao todo, 15,9% (132) das pacientes submeteram-se à colposcopia, sendo que 22% (29) mostraram-se alteradas, sendo realizada biópsia: 23,3% (7) normal; 46,7% (14) NIC I ou HPV; 26,7% (8) NIC II ou NIC III; e 3,3% (1) carcinoma. Lugol e Ac. acético tiveram concordância de 93,4%. Inspeção comparada com colposcopia, mostrou sensibilidade de 89,7%; especificidade de 26,2%; comparando com biópsia: sensibilidade de 87%; especificidade de 14,3%. **Conclusões:** De acordo com os resultados, a inspeção deve ser utilizada especialmente em lugares onde o exame citopatológico não está ao alcance de toda a população.

138

COMPARAÇÃO ENTRE HIBRIDIZAÇÃO E PAPANICOLAU NO SCREENING DE LESÕES PRECURSORAS DO CÂNCER DE COLO UTERINO. *Alba V. Lemos, Ângela D'Ávila, Angélica Manfrói, Clarissa Berti, Débora Santos, Mariana Costa, Valentino Magno, Paulo Naud.* (Grupo de Pesquisa em DST/AIDS, Ambulatório de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre-HCPA e Departamento de

Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina, UFRGS)

Os programas de screening do câncer cervical têm a finalidade de diminuir as taxas de mortalidade desta doença; devem ter baixo custo financeiro, fácil aplicabilidade e poucos resultados falso-positivos. Nos países em desenvolvimento, seus resultados não têm sido satisfatórios. O objetivo do presente estudo foi comparar os métodos papanicolau e hibridização para HPV (este último o padrão-ouro) no diagnóstico de lesões cervicais quanto à sensibilidade-S, especificidade-E, valor preditivo positivo-VPP e valor preditivo negativo-VPN. O material do papanicolau foi analisado no laboratório do HCPA, e a hibridização no laboratório Digene (São Paulo). Resultados alterados foram submetidos à colposcopia e/ou biópsia. Nas hibridizações positivas, o p53 foi determinado. Tratamentos apropriados foram instituídos. Foram analisadas 830 mulheres, com idade média de 43,85 anos, início das relações sexuais aos 19,29 anos e média de 2,45 parceiros; 24,5% não usavam nenhum método contraceptivo. O papanicolau mostrou-se alterado em 2,5% dos casos: 1,9% lesão de baixo grau (NIC I, infecção por HPV ou ASCUS) e 0,6% lesão de alto grau (NIC II ou III); 12,8% das hibridizações tiveram p53 positivo. Quando comparado à hibridização ($p<0,05$), colposcopia ($p<0,005$) e biópsia ($p=0,39748$), respectivamente, o papanicolau apresentou S de 41,2, 37,9 e 47,8%, E de 100, 90,3 e 85,7%, VPP de 100, 52,4 e 91,7% e VPN de 92,0, 83,8 e 33,3%. Assim, o papanicolau não detectou 100% das lesões pré-malignas/malignas, apresentando uma baixa sensibilidade (37,9%). De acordo com os resultados, o uso de métodos auxiliares ao papanicolau é uma medida a ser considerada na tentativa de reduzir o fracasso diagnóstico. (FAPERGS)

139

AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DA MENSURAÇÃO DE NÓDULOS DE TIREÓIDE POR ULTRA-SONOGRAFIA. *André Furtado, Simone Peccin, Álvaro Porto Alegre Furtado, Eleci Vaz Ferreira, Beatriz Assis Brasil, Vinícius Duval da Silva, Mauro Antônio Czepielewski* (Projeto Exame Ultra-sonográfico de Tireóide:

Varição Inter-observador e Correlação com Exame Histológico, Serviços de Radiologia, Patologia e Endocrinologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A informação precisa sobre as dimensões de nódulos de tireóide é fundamental para várias situações clínicas, como o acompanhamento seqüencial de nódulos benignos e a monitorização após escleroterapia com álcool, entre outros. A ultra-sonografia é o método mais freqüentemente utilizado nestas circunstâncias, e o conhecimento de sua acurácia é importante para a sua confiabilidade na prática clínica. Este estudo teve como objetivo avaliar a concordância entre a medida dos nódulos de tireóide realizada por ultra-sonografia e a mensuração direta na glândula retirada cirurgicamente. Estudamos prospectivamente 30 indivíduos com nódulos de tireóide únicos ou dominantes à palpação encaminhados à tireoidectomia entre março e dezembro de 1999. A avaliação ultra-sonográfica foi realizada por um único observador, cego para o restante da avaliação, em um equipamento Aloka SSD-2000, e foram utilizados transdutores lineares de 5,0 e 7,5 MHz. Os nódulos foram medidos em seu maior diâmetro e tiveram seu volume estimado pelo método planimétrico. Após a tireoidectomia, os nódulos tiveram seus três maiores eixos medidos por uma única médica patologista, que desconhecia os resultados da ultra-sonografia, e o volume foi calculado utilizando-se a fórmula para elipsóides. Foram estudados 41 nódulos nos 30 indivíduos avaliados. O maior diâmetro e o volume dos nódulos medidos por ultra-sonografia e diretamente na peça cirúrgica tiveram coeficiente de correlação (r) de, respectivamente, 0,88 e 0,82. Em conclusão, houve uma forte correlação entre a medida dos nódulos de tireóide realizada por ultra-sonografia e a mensuração direta na glândula retirada cirurgicamente, sugerindo que a ultra-sonografia seja um método acurado na avaliação das dimensões dos nódulos tireoidianos. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

140

OCORRÊNCIA DE COCOS GRAM POSITIVOS EM PACIENTES DE UMA UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO (UTI). *Fábio L. Becker, Christiano Perin, Gabriel Z. Ramos, Pedro A. d'Azevedo.* (Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Laboratório de cocos Gram positivos da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre - FFFCMPA).

Introdução: Os agentes etiológicos das infecções hospitalares são, na atualidade, em grande maioria de natureza bacteriana. Sabidamente, cocos Gram positivos (CG+) desempenham um importante papel nestas infecções. Objetivo: Verificar a ocorrência de CG+ na UTI Central do Complexo Hospitalar da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Material e Métodos: Foram avaliados, retrospectivamente, durante o período de janeiro a março de 2000, 51 prontuários de pacientes internados. Resultados: Dos prontuários analisados, 29 (56,8%) tiveram microrganismos. Levando-se em consideração os diferentes sítios, encontrou-se 79 isolados, sendo em 31 (39,2%) observados CG+, correspondendo a um total de 20 pacientes. As espécies encontradas foram: *Staphylococcus aureus* (45,1%), *Staphylococcus coagulase negativa* (32,2%), *Streptococcus viridans* (6,4%), *Streptococcus pneumoniae* (6,4%), *Enterococcus faecalis* (3,2%) e cocos Gram positivos não especificados (6,4%). Os sítios de isolamento foram: hemocultura (14), aspirado traqueal (11), ponta de cateter (3), escarro (2) e urocultura (1). Dos 20 pacientes, 50% pertenciam ao sexo masculino e 50% ao feminino; a idade variou de 20 a 87 anos (média=59,5) e o tempo de internação de 4 a 64 dias (média=21,1). Destes, 45% adquiriram a infecção na UTI, 45% receberam antibioticoterapia prévia, 100% foram submetidos a procedimentos invasivos e 55% foram à óbito. Dos *Staphylococcus sp.* 45,8% eram oxacilina-resistente (MRSA). Conclusão: Apesar da pequena amostragem, concluímos que os CG+ representam uma parcela significativa das infecções graves em UTI, acarretando elevada morbi-mortalidade. (CNPq)

141

ESTUDO COMPARATIVO DE RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO (1999 a 2000). *Carmen Lucia K. Araujo, Ilana H. Kersz, Márcia B. Kaipper* (Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Fisioterapia, Universidade Luterana do Brasil).

As úlceras de pressão consistem em necrose ou ulceração de um segmento cutâneo submetido a pressões prolongadas e intermitentes ou pela força de cisalhamento e umidade excessiva da pele, normalmente situadas sobre proeminências ósseas. Estas úlceras são um sério problema, pois segundo dados 3% a 5% dos pacientes internados desenvolvem escaras, e estas aumentam a taxa de mortalidade destes pacientes em cinco vezes quando comparada a pacientes sem escaras. Com isso, esta pesquisa tem por objetivo avaliar comparativamente a atuação do Infravermelho, do LASER HeNe e do Ultra-Som no processo de cicatrização das úlceras de pressão. A utilização do Ultra-som está relacionado aos seus efeitos de: incrementar o fluxo sanguíneo, estimular mastócitos e deposição de colágeno. O LASER HeNe e seu efeito circulatório e potencializador da produção de energia, aumenta a neoformação capilar, a multiplicação celular, além de outros efeitos. Os raios infravermelhos aumentam o fluxo de sangue local, favorecendo processos de defesa e regeneração. O trabalho está no período de coleta de dados dos quais o grupo do LASER tem dezoito pacientes tratados e o grupo do Infravermelho tem quatorze pacientes tratados, porém o grupo do Ultra-som ainda não foi constituído. Além destes, um grupo-controle, onde se efetua apenas trocas de postura, este grupo tem oito pacientes como amostra. Por fim, pôde-se verificar que os pacientes do grupo laser obtiveram resultados melhores até o momento. (Universidade Luterana do Brasil).

Sessão 18 Enfermagem II

142

CUIDADO HUMANO NA SAÚDE E NA DOENÇA: CONCEPÇÕES E PROCEDIMENTOS ENTRE OS COLONIZADORES DO RIO GRANDE DO SUL. COLONIZAÇÃO ALEMÃ: CONCEPÇÕES E PROCEDIMENTOS DE CUIDADO HUMANO. *Paulo Emerson de Paula Collar, Dulce Maria Nunes* (DEMI – Núcleo Interdisciplinar de Estudo do Processo do Cuidado Humano na Saúde e na Doença UFRGS – EENF)

O estudo sobre a colonização Alemã (1824-1910) Concepções e Procedimentos de Cuidado Humano, é um desdobramento do projeto que trata sobre Cuidado Humano na Saúde e na Doença: Concepções e Procedimento entre os colonizadores do Rio Grande do Sul, aqui considerados como índio, negro, açorianos, portugueses, alemães e italianos. A escolha de iniciar pela colonização alemã, deveu-se as facilidades encontradas pelos pesquisadores no referente ao acesso a fontes bibliográficas, arquivos, entrevistas com historiadores, visita a museus históricos, consulta a arquivos históricos; utilização de dados de pesquisas já desenvolvidas, estes possibilitando o avanço no conhecimento destes e desdobramentos. O objetivo desta etapa do estudo é depreender dos achados históricos, pistas que identifiquem o modo como os colonizadores alemães cuidavam do seu corpo; a representação em gestos e comportamentos relativos a abordagem de cuidados. Dentre sua atitude diante da própria vida encontra-se seu modo de cuidar-se e de cuidar aos outros, assim como acreditava ser necessário tratar essa vida. Metodologia é qualitativa, descritiva quando os materiais serão submetidos à análise documental. Através desta etapa do estudo, os pesquisadores pretendem conhecer com maior profundidade o referente à documentação para após iniciarem a fase das entrevistas visando estudar os conceitos.

143

CUIDADO HUMANO NA SAÚDE E NA DOENÇA: CONCEPÇÕES E PROCEDIMENTOS ENTRE OS COLONIZADORES DO RIO GRANDE DO SUL. COLONIZAÇÃO ITALIANA: CONCEPÇÕES E PROCEDIMENTOS DE CUIDADO HUMANO. *Innocente, Carla E.; Nunes, Dulce M.* (DEMI – Núcleo Interdisciplinar de Estudo do Processo de Cuidado Humano na Saúde e na Doença UFRGS -- EENF)

O estudo sobre a Colonização Italiana (1875 a 1900), concepções e procedimentos de Cuidado Humano, é um desdobramento do projeto "Cuidado Humano na Saúde e na Doença: concepções e procedimentos entre os colonizadores do Rio Grande do Sul", aqui considerados como índios, negros, açoreanos, alemães e italianos. O objetivo deste estudo é obter dos achados históricos, fatos que identifiquem o modo como os colonizadores italianos cuidavam do seu corpo; a representação em gestos e

comportamentos relativos a abordagem de cuidados. Dentre sua atitude diante de sua própria vida encontra – se seu modo de cuidar – se e de cuidar aos outros, assim como acreditavam ser necessário cuidar desta vida. A metodologia é qualitativa descritiva, sendo os materiais coletados submetidos à análise documental. Segundo Triviniões (1987, p.111), “este tipo de estudo descritivo fornece ao investigador a possibilidade de reunir uma grande quantidade de informações”. Através desta etapa do estudo, pretendemos conhecer com maior profundidade o referente à documentação para após iniciarmos a fase das entrevistas visando estudar conceitos emitidos. O conjunto destes estudos visam preservar esta cultura, qualificar o ensino do Cuidado Humano, ressignificando as concepções e procedimentos, bem como suas implicações (CNPq - PIBIC/UFRGS).

144

PROJETO FLORESCEM – ALUNOS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – UFRGS, OBSERVAM CUIDADO HUMANO EM PARCERIA COM A SOCIEDADE. *Cíntia Eliane Costa, Agnes Rodrigues Lara, Renata Moraes, Dulce Maria Nunes* (DEMI – Núcleo Interdisciplinar de Estudos do Processo de Cuidado Humano na Saúde e na Doença UFRGS - EENF)

Constituiu-se esta investigação, do estudo dos documentos orais e escritos, emitidos sobre uma prática de cuidado humano junto aos pais de crianças internadas na Unidade de Oncologia Pediátrica/HCPA, para tratamento de câncer. A atividade nasceu do desejo de um grupo de alunos do curso de graduação da EENFUFRGS, em oferecer entretenimento aos referidos pais, oriundos em sua maioria do interior do Estado, de outros Estados, inclusive desta capital que, em função do tratamento dos filhos, permanecem longos períodos no ambiente hospitalar, afastados de seu convívio familiar e social. Os pais convidados a participar de atividades de entretenimento fora do hospital, acompanhados dos alunos, quando lhes é oferecida a possibilidade de conhecer parques e outros locais expressivos da cidade; assistir filmes atuais em várias salas de cinema; ir ao salão de beleza para tratar o visual; desenvolver habilidades manuais e consciência corporal. Pretende-se analisar e sistematizar os materiais recolhidos das vivências dos pais e alunos participantes, construindo um novo corpo de conhecimento que proporcione modos de cuidar dos familiares acompanhantes, bem como outras estratégias de ensino para formação dos alunos. A proposta metodológica é qualitativa – história oral. As autoras refletem sobre os conteúdos de ações de cuidados para prevenção e manutenção da saúde psíquica e mental dos pais; o estímulo à auto-estima e a auto-confiança como fator de melhor convivência entre eles, os filhos doentes e a equipe multidisciplinar; o incentivo aos pais para ampliar o modo de ver o mundo e a geração de novas possibilidades de aprendizado, instalando-se atividades conjuntas entre instituições formadoras com outros setores da sociedade.

145

PROJETO-DESENVOLVIMENTO: AS DOENÇAS CRÔNICO-DEGENERATIVAS E A PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA. *João Luis Almeida da Silva, Marta Julia Marques Lopes, Denise Tolfo Silveira, Sandra Rejane Soares Ferreira, Eliane Pinheiro Moraes.* (EENF/UFRGS)

Este projeto prevê atividades de pesquisa-desenvolvimento, do diagnóstico situacional das comunidades, subsidiando as atividades de consultas médicas e de enfermagem com enfoque na promoção da qualidade de vida. A proposta de parceria entre a EENF/UFRGS e a Divisão de Saúde Comunitária/GHC na execução das atividades do ambulatório visa congregar esforços na direção da qualidade da assistência das populações assistidas. A Unidade Coinma, sede deste trabalho, localiza-se em Porto Alegre e atende uma população de aproximadamente 4.000 habitantes. A modalidade de pesquisa-desenvolvimento tem, ao nosso ver, o mérito de responder a necessidade de “conhecimento de causa” para a intervenção sobre o campo. Nas consultas são abordados os cuidados com a qualidade da alimentação, a prática de exercícios físicos, o “saber” lidar com o estresse cotidiano, a busca da satisfação na atividade profissional, o estímulo às atividades de recreação e lazer, às relações familiares e/ou sociais equilibradas e afetivas, entre outros fatores. Essas concepções criam um conjunto de condições que tornam as práticas de saúde mais abrangentes, resolutivas, integradoras no atendimento às demandas da população, auxiliando indivíduos e grupos na busca de uma vida com qualidade.

146

PRÁTICAS DE ENFERMAGEM DO CENÁRIO DE PORTO ALEGRE – CIPESC/RS: ANÁLISE QUALITATIVA (1997 – 1999). *Karen Fengler, Beatriz Lara dos Santos, Regina Rigatto Witt, Helena Malerba, Maria Aparecida Girardi* (Projeto de Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem em Saúde Coletiva)

O projeto de Classificação das Práticas de Enfermagem em Saúde Coletiva no Brasil (CIPESC) visa conhecer as práticas de enfermagem voltadas para a atenção primária possibilitando sua classificação. Este projeto foi organizado pelo Conselho Internacional de enfermeiras (ICN) e no Brasil, foi assumido pela Associação Brasileira de Enfermagem (ABEn). O projeto prevê o estabelecimento de mecanismos de cooperação, a revisitação das práticas de enfermagem no país e a classificação dessas práticas. No Brasil, foram escolhidos dezesseis cenários em quatro sub-regiões. No RS, a cidade de Porto Alegre foi escolhida como cenário e nesta, os distritos sanitários 5 e 6. Os pesquisadores são Enfermeiros sócios da ABEn, capacitados para o desenvolvimento da pesquisa. Junto a estes, bolsistas de iniciação científica desenvolvem suas atividades. Os dados já obtidos permitiram conhecer o perfil da força de trabalho, caracterizando os trabalhadores de enfermagem bem como suas atividades. Estes dados foram obtidos através da aplicação de dois formulários e após, digitados em planilha do Excel. Participaram da pesquisa 149 profissionais de enfermagem, 28 enfermeiros, 6 técnicos e 101 auxiliares de enfermagem. Os resultados já foram divulgados em outras oportunidades. No momento o grupo de pesquisadores está em fase de discussão destes achados. Para validar os resultados o grupo decidiu apresentá-los aos sujeitos da pesquisa, com intenção de torná-los participantes da análise dos resultados, proporcionando um momento de reflexão de suas próprias atividades. Este trabalho será realizado em três encontros, um de enfermeiros, e outros dois de auxiliares e técnicos de enfermagem dos distritos 5 e 6. Os resultados destes encontros serão apresentados durante a realização deste evento.

147

PROJETO DE EXTENSÃO CRESCENDO COM A GENTE. *Aline Lirio; Éverson R. Wagner; Katharine Adami; Lilian E. Neves; Luciane da Silva; Patrícia Conferi; Taís R. da Costa; Ana M^a Magalhães; Helena B. Issi* (Unidade Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre -HCPA, Escola de Enfermagem, UFRGS, Porto Alegre-RS)

O projeto iniciou da vontade de promover trocas no aspecto afetivo e de proporcionar o aprendizado mútuo entre os acadêmicos da Escola de Enfermagem da UFRGS e as crianças do HCPA. Para desenvolver tais atividades, os alunos do primeiro semestre de

1998/2 uniram seus desejos e ansiedades dando o marco inicial do Projeto Crescendo com a Gente. Os objetivos do trabalho são de desenvolver atividades recreativas que estimulem a manifestação lúdica das crianças hospitalizadas, proporcionar a interação dos acadêmicos de enfermagem com as crianças e promover a descontração no ambiente hospitalar, proporcionando alegria e bem-estar. As atividades são desenvolvidas com as crianças do HCPA nas unidades pediátricas do 10ºN, faixa etária de até 4 anos e 10ºS, faixa etária de 4 a 12 anos. O grupo desenvolve as atividades todas as terças-feiras e quartas-feiras das 18 às 20 horas, com subgrupos fixos de no máximo quinze acadêmicos. Para o preparo dos componentes do Projeto Crescendo com a Gente foram realizadas aulas teóricas sobre as etapas do desenvolvimento infantil e estimulação da criança, adaptação ao contexto da unidade de internação pediátrica, questões sobre o cuidado e o brincar com a criança hospitalizada, recreação terapêutica, ações educativas em saúde e a morte na infância. Para coleta de dados são utilizados fichários individuais, contendo os dados do paciente e relatos sobre as atividades desenvolvidas e a estimulação realizada com cada criança. A atividade tem oportunizado aos acadêmicos, além de vínculos de afeto com as crianças envolvidas, inúmeras situações de convívio com o ambiente hospitalar e com a dinâmica institucional. Segundo a percepção dos enfermeiros da unidade pediátrica, o projeto tem propiciado momentos lúdicos e de descontração que favorecem um ambiente terapêutico.

148

CONCEPÇÃO MASCULINA DA PATERNIDADE NA ADOLESCÊNCIA. *Janice Regina Rangel Porto, Anna Maria Hecker Luz, Neiva Iolanda Berni, Débora Fernandes Coelho* (EENF, UFRGS)

As formas de vivenciar a maternidade variam de acordo com a inserção social ocupada pelos sujeitos. Pelo fato dos estudos disponíveis a respeito da gravidez em adolescentes serem, quase que exclusivamente, da mãe adolescente, este estudo visa suprir a lacuna da visão masculina deste fenômeno. Tem por objetivo conhecer a concepção masculina da paternidade; compreender as estratégias masculinas de enfrentamento face às pressões afetiva e sociais. Estes objetivos desdobram-se em questões de pesquisa levantadas pelos pesquisadores envolvidos no estudo do fenômeno. A pesquisa é de abordagem qualitativa descritiva, com adolescentes do sexo masculino de classes populares de Porto Alegre, que vivenciam o processo da paternidade. A escolha dos sujeitos é de forma intencional por indicação da adolescente grávida, no acompanhamento pré-natal ou por indicação das agentes comunitárias que trabalham na comunidade. A coleta de dados é por entrevistas semi-estruturadas e observação participante na comunidade. Aspectos éticos estão preservados no respeito ao aceite de participação e utilização de consentimento pós-informado. A análise dos dados é baseada na "análise de conteúdo" proposto por Minayo (1996). O processo de paternidade relaciona-se a três tipos de funções masculinas, resumidas em vivências de paternidade na adolescência: o pai biológico, o pai jurídico-legal e o pai social. Estes jovens, entretanto, nem sempre são capazes de desempenhar essas funções de forma conjunta. Do olhar atento sobre as relações parentais, traz-se à luz a compreensão de questões relativas ao homem, de experiências objetivas de vida marcadas pela fragilidade de compromisso com a paternidade. Este estudo deu origem a um novo projeto que visa trabalhar as questões de risco não só biológicos da gestação na adolescência mas, os riscos relacionados aos aspectos psicológicos e sociais de uma maternidade/paternidade não assumida que tem repercussões no cuidado de enfermagem com estas jovens. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

Sessão 19

Saúde do Adolescente

149

HIPERPLASIA ADRENAL CONGÊNITA FORMA NÃO CLÁSSICA EM MENINAS APRESENTANDO PUBARCA PRECOCE ISOLADA. *Kristhiane Di Domenico, Liliane Herter, Solange Acetta, Poli Mara Spritzer* (Unidade de Endocrinologia Ginecológica, Serv Endocrinologia, HCPA e Depto Fisiologia, UFRGS.)

Existe controvérsia sobre uma possível associação de pubarca precoce com a forma não clássica da deficiência da 21-hidroxilase (HAC-NC). O presente estudo foi realizado para determinar a frequência de HAC-NC em meninas consultando por pubarca precoce isolada. Foram avaliadas 20 pacientes entre 1 e 7 anos de idade. Todas apresentaram resposta pré-puberal ao teste do GnRH (FSH > LH) e idade óssea normal ou discretamente avançada (até +2 DP). O diagnóstico de HAC-NC foi obtido a partir da determinação dos níveis séricos de 17-hidroxiprogesterona (17 OHP) antes e/ou 60 min (≥ 12 ng/ml) após estímulo com cortrosina (0,25 mg IM). Foram identificadas 4 meninas apresentando HAC-NC na amostra. Não houve diferença estatística entre as pacientes com HAC-NC e as demais quanto à idade de início da pubarca (4,6 e 5,2 anos, respectivamente) ou média do percentil de altura (69% para as com HAC-NC e 59% para as com pubarca precoce isolada idiopática). Os níveis de androstenediona e testosterona foram normais nas 20 pacientes e não houve diferença significante entre as médias dos 2 grupos. Os níveis de SDHEA foram significativamente mais elevados nas pacientes com HAC-NC (116,2 mcg/dl) do que no grupo com pubarca isolada idiopática (54,9 mcg/dl, $p = 0,042$). Os valores de 17 OHP nos tempos 0 e 60 min, nas 4 meninas com HAC-NC, foram, respectivamente: 8,21 para 28,6; 2,0 para 38; 0,81 para 20 e 0,3 para 17,5 ng/ml. Estes dados indicam uma frequência de HAC-NC de 20% entre meninas com pubarca precoce, evolução clínica semelhante às demais pacientes com pubarca precoce isolada e salientam a importância da realização do teste da cortrosina nestes casos, uma vez que pelo menos 2 das 4 meninas com HAC-NC apresentaram valores basais de 17 OHP normais. (BIC-UFRGS, FAPERGS, CNPq).

150

AVALIAÇÃO DA PAUSA NO USO DE METILFENIDATO EM FINS-DE-SEMANA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE: UM ESTUDO DE EFICÁCIA E TOLERABILIDADE – PROJETO DE PESQUISA. *Mariana Eizirik, Sílvia O. Martins, Silz Tramontina, Guilherme V. Polanczyk, Natália Soncini, Luis Augusto P. Rohde* (Serviço de Psiquiatria

da Infância e Adolescência do HCPA, Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal da Faculdade de Medicina, UFRGS)

Uma extensa literatura mostra que o uso de estimulantes diminui os componentes típicos do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) como a hiperatividade, a impulsividade e o déficit de atenção. Essas drogas são geralmente bem toleradas pela maioria dos pacientes. Os seus principais efeitos adversos são alterações de sono, alterações de apetite, náuseas, vômitos, dor

epigástrica, cólicas abdominais, cefaléia, labilidade de humor, irritabilidade, tristeza, choro fácil e taquicardia. Esses efeitos adversos podem ser controlados com redução da dose, com frequência desaparecendo com o uso. Feriado terapêutico é um período livre do medicamento durante o seu uso sistemático, podendo ser estabelecido nos finais de semana e/ou nas férias escolares. Existem posições clínicas ao seu favor; entretanto, inexistem estudos que comparem a diminuição global de parâmetros e a manutenção das benefícios com a sua realização. Os objetivos deste estudo são os seguintes: avaliar se a pausa no uso de metilfenidato em finais de semana em crianças com TDAH tem como resultado uma piora na sintomatologia e se a pausa no uso de metilfenidato em finais de semana em crianças com TDAH tem como resultado melhor controle dos efeitos adversos do fármaco. As hipóteses são: Os efeitos adversos do uso de metilfenidato no tratamento do TDAH são menores com a pausa no uso do fármaco durante os finais de semana. E os benefícios do uso de metilfenidato no tratamento do TDAH são preservados independentemente do local da avaliação, mesmo com o feriado terapêutico. **Materiais e Métodos:** Os pacientes do ambulatório de Terapêuticas Clínicas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre com diagnóstico de TDAH e indicação de uso de metilfenidato serão randomizados entre grupo teste, que fará feriado terapêutico no sábado e no domingo, usando placebo, e grupo controle, que não realizará feriado terapêutico. Há uma previsão de 40 casos no projeto. A redução sintomatológica será medida pela diminuição na pontuação da escala abreviada de Conners (Conners, 1996). Os efeitos colaterais serão pesquisados através de uma listagem contendo os sintomas descritos na literatura como possíveis efeitos adversos do uso de metilfenidato. A aderência ao tratamento será verificada através da contagem das pílulas. A comparação entre os grupos será realizada através da Análise de Variância (ANOVA) para as variáveis contínuas e através do Teste de Qui-quadrado para as variáveis categóricas; será aceito um erro alfa menor a 5%. A coleta de dados iniciou no ano de 1999, sendo que já foram randomizados e analisados cinco casos, dos 40 previstos no projeto. Provavelmente pelo pequeno número da amostra atual, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos até o momento. A data prevista para a conclusão do projeto é o segundo semestre de 2001, e para o término da coleta de dados, o final do segundo semestre de 2000. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

151

ALTERAÇÕES METABÓLICAS EM ADOLESCENTES HIRSUTAS COM A SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS. *Mariana Ughini, Maira Poy, Denusa Wiltgen, Poli Mara Spritzer* (Unidade de Endocrinologia Ginecológica, Serviço de Endocrinologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Depto. Fisiologia, UFRGS)

A Síndrome dos ovários policísticos (PCOS) é causa freqüente de hirsutismo, distúrbio menstrual e infertilidade.

Tem sido documentada uma maior prevalência de alterações metabólicas nestas pacientes. O objetivo do presente estudo foi comparar as características clínicas, hormonais e metabólicas de pacientes jovens com PCOS ou hirsutismo idiopático (HI) e pacientes adultas com PCOS, verificando a frequência de intolerância aos carboidratos (ICH) e diabetes mellito (DM) nas pacientes com PCOS. Foram estudadas 21 adolescentes (PCOS=11 e HI=10) e 16 pacientes adultas com PCOS. Realizou-se teste de tolerância oral à glicose, dosagens de glicemia, insulina, androgênios, SHBG, LH, FSH e leptina. Foi calculado o índice de massa corporal (IMC) e relação cintura-quadril (C/Q) das pacientes. Não foram observadas diferenças significativas entre as adolescentes quanto à idade, IMC, relação C/Q e escore de Ferriman. Os níveis de insulina, leptina e a relação I/G foram mais elevados ($p < 0,05$) e os de SHBG mais baixos ($p < 0,05$) nas adolescentes com PCOS em relação às adolescentes com HI. Adolescentes e pacientes adultas com PCOS não diferiram significativamente quanto aos níveis de insulina, I/G, androgênios e leptina. Entretanto, enquanto a frequência de ICH e DM nas pacientes adultas foi de 25% e 12,5%, nenhuma das adolescentes com PCOS apresentou estas alterações. Os resultados deste estudo sugerem que as adolescentes com PCOS apresentam as mesmas características endócrino-metabólicas das pacientes adultas com esta patologia, embora ainda sem repercussão clínica (ICH ou DM), o que evidencia a importância do diagnóstico e tratamento precoces do PCOS nestas pacientes. (PIBIC-CNPq)

152

A CRIANÇA, O ADOLESCENTE DIABÉTICO E SUA FAMÍLIA: COMO FUNCIONAM? *Juliana dos S. Vaz; Maria Cecília F. Assunção* (Projeto Atendimento Nutricional a Diabéticos, Faculdade de Nutrição, UFPel)

A participação da família no tratamento do diabetes tipo 1 é essencial para a melhor adaptação do paciente ao seu tratamento, sendo muitas vezes necessária a modificação dos hábitos alimentares na família. A pesquisa realizada teve por objetivo investigar a existência de mudanças nos hábitos e comportamentos alimentares de famílias determinadas pela presença de criança ou adolescente diabético; investigar o conhecimento dos pais sobre diabetes mellitus; caracterizar a participação dos pais e seu envolvimento no manejo da doença do filho; analisar as responsabilidades assumidas pelo paciente no seu tratamento. Através de um delineamento transversal foram realizadas entrevistas estruturadas com os pacientes diabéticos pertencentes ao quadro de sócios da Associação Pelotense de Diabéticos. A entrevista foi realizada a partir de um questionário o qual foi aplicado ao paciente e seus pais. Dentre os 16 pacientes incluídos no estudo, 50% eram do sexo masculino. A idade, variou de 4 a 18 anos. Quanto à escolaridade, cerca de 50% dos pais e mães entrevistados tinham o primeiro grau incompleto. As mães souberam informar melhor sobre o tratamento e sobre as complicações da doença. Quanto a modificação do hábito alimentar das famílias, a introdução de mais frutas e verduras ao cardápio diário, assim como a diminuição de gorduras e doces foram os itens mais citados. Metade dos pacientes eram independentes em relação à aplicação de insulina e a maior parte dos adolescentes já sabiam como proceder em relação à execução da dieta. A modificação dos hábitos alimentares esperado para o êxito do tratamento, também depende do tempo em que a família leva até tomar conhecimento sobre a doença, aceitá-la e adaptar-se a novos costumes, caso sejam necessários. Analisando os resultados obtidos em relação a este trabalho, a necessidade de adequação dos hábitos alimentares familiares para melhor adaptação do paciente ao seu tratamento, foi mostrado de forma positiva.

153

OBESIDADE EM ADOLESCENTES: ESTUDO FAMILIAL NA POPULAÇÃO DE VERANÓPOLIS-RS. *Mateus S. Giongo, Ney F. Leal, Carla H. Schwanke, Manuel Pitrez Filho, Ivana M. Da Cruz* (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - Brasil)

Grande parte das doenças crônico-degenerativas evoluem a partir de fatores de riscos que podem iniciar na infância; dentre estes, um dos mais comuns associado a doenças cardiovasculares é a obesidade. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a frequência de obesidade em 250 adolescentes e sua relação com estilo de vida e história familiar. Foram considerados três parâmetros na classificação de obesidade: índice de massa corporal (IMC) índice de cintura-quadril (c/q) e % de gordura corporal medida por bioimpedanciometria. O indivíduo considerado obeso deveria apresentar alteração em pelo menos dois destes

parâmetros. As variáveis analisadas entre adolescentes obesos e não obesos foram: atividade física regular, tabagismo, consumo alcoólico e história familiar em pelo três gerações (irmãos, pais e tios, avós paternos e maternos). Os resultados mostraram uma alta frequência de obesos na população (23.5%). Análise não-paramétrica de *Spearmann* mostrou uma correlação positiva significativa entre o IMC da mãe e do pai com o IMC dos filhos ($r^2 = 0.27$ materno e $r^2 = 0.29$ paterno). Através de relato de obesidade familiar, foi observado que 93% dos adolescentes obesos possuíam história familiar para obesidade. Não foi observada relação entre estilo de vida e obesidade, uma vez que a maioria dos adolescentes relataram fazer atividade física regular (75%). Análise geral dos resultados sugere que exista uma forte relação familiar nos índices de obesidade observada nesta população. Uma vez que não é possível mudar a genética mas sim mudar o “ambiente”, a recente introdução na comunidade de hábitos de vida que predispõe ao acúmulo de tecido adiposo (*fast foods*, assistir televisão, etc.) deve ser desestimulada. (FAPERGS, JICA, CAPES, CNPq)

154

AMBIENTE ESCOLAR E VIOLÊNCIA – UM ENFOQUE OBJETIVO. Renato Zamora Flores (Orientador – Depto Genética UFRGS), Patrícia Hackmann (Acadêmica Psicologia – PUC), Julio César Weber (Acadêmico Medicina – FAMED-UFRGS).

A violência é uma palavra que alberga diversos sentidos, freqüentemente necessitando de uma definição operacional para cada um dos ambientes relacionais aos quais é aplicada. A violência encontrada nas escolas e, no caso deste relato, em escolas públicas deve merecer especial atenção. A instrumentação dos professores para lidarem com a violência ainda não é uma realidade. Resultam professores preocupados mas que não se sentem seguros ou preparados para resolver situações que envolvam violência, de forma objetiva. Adicionalmente, a violência em sala de aula tem efeitos deletérios sobre o aproveitamento escolar das crianças e adolescentes, porque transforma um ambiente de aprendizado em mais um local aonde do uso de funções cerebrais “altas”, ocorre degeneração para o emprego de recursos básicos de sobrevivência e auto-preservação. Neste trabalho estamos relatando os resultados da avaliação preliminar de crianças de uma escola de primeiro grau de um bairro de periferia de Porto Alegre. Estas crianças foram enviadas pelos seus professores devido desde a dificuldades de aprendizado, passando por suspeita de negligência até doenças orgânicas. O objetivo principal da avaliação é separar causas orgânicas de não orgânicas que pudessem estar relacionadas ao motivo do encaminhamento. Chama a atenção neste estágio da avaliação, a prevalência de achados neurológicos relacionados às funções cerebelares. Transtorno de déficit de atenção com hiperatividade e graves problemas de conduta são muito freqüentes. Observa-se grande correlação entre ambiente familiar caótico e casos graves de problemas de comportamento.

155

CARTOGRAFIAS DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE NO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO. Eloá C. Konrath, Fernanda H. Pires Maico Fabiano Giovanaz, MS Helenara S. Fagundes, MS Rosemarie G. Tschiedel, Ednaldo P. Filho e Dr. Euclides Redin (Centro de Ciências Humanas e Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS).

Esta pesquisa foi realizada com o intuito de buscar respostas sobre a situação das crianças e adolescentes em situação de risco social no município de São Leopoldo, e teve como objetivo cartografar os movimentos dos mesmos, levando em consideração, quem são, quais suas trajetórias geográficas, seus movimentos de articulação com outros grupos, seus desejos e aspirações futuras. Metodologicamente foi desenvolvida em duas etapas, na primeira, de caráter cartográfico, foram realizadas 12 entrevistas junto às crianças e adolescentes em situação de rua; na segunda, de caráter exploratório, foram aplicados 337 questionários na periferia da cidade, mais especificamente, na Vila Brás em decorrência da inserção do SAPECCA nesta localidade. Constatou-se a ausência de rede de atendimento às crianças, aos adolescentes e às famílias. São recorrentes os relatos de abuso e de violência doméstica sofrida pelas crianças e pelos adolescentes entrevistados bem como a extrema precariedade das condições sócio-econômicas das famílias. Evidenciou-se a falta de referência familiar e de acolhimento, permitindo que a rua se tornasse um espaço aparentemente acolhedor e lugar da construção de novos referenciais. Na Vila Brás, os dados colhidos denotam um quadro preocupante, onde aparece 69% de reprovação escolar dentre as 86% que freqüentam a escola; 71% dos moradores não conhecem o ECA e 50,6% das crianças brincam em casa em decorrência da preocupação manifestada pelos depoentes quanto à segurança e também da ausência de espaço públicos apropriados na Vila. Enfim, uma política pública e social da infância e adolescência não se restringe ao atendimento direto e imediato, mas sim requer a implementação de uma rede de apoio capaz de contemplar a complexidade do exercício da cidadania.

156

ENTEROPARASITOSE EM ESCOLARES DA PERIFERIA DE CACHOEIRINHA-RS. Alessandro da Silva Haeser; Vanusa Manfredini, Lilian Vivian, Normélia A. de Carvalho, Sílvia R.P. da Silva, Adriana A. Paz; Dilmar X. Paixão, Carlos E. Silva; Kátia V. C. Leandro da Silva. (ICBS - Departamento de Microbiologia e IB - Departamento de Biofísica).

Cachoeirinha é um município com grande concentração de habitantes, limítrofe com Porto Alegre. Caracteriza-se por possuir população com baixa renda e baixo nível de escolaridade. O grau de instrução familiar, as dietas pobres em calorias e proteínas e as condições de higiene inadequadas contribuem para a suscetibilidade a diversas doenças, incluindo as parasitoses. Estas, por sua vez, são indicadores importantes para as condições sócio-econômicas e culturais de determinada população. Desse modo, investigamos o prevalência de parasitismo em escolares na faixa dos 7 aos 13 anos, como forma de levar conhecimento em educação sanitária através de um trabalho integrado com outros profissionais da saúde. A análise consistiu-se na coleta de fezes da população-alvo e processamento laboratorial. As amostras foram examinadas a fresco e pelos métodos de Lutz (1919) e Arakaki (1990). Os resultados parciais indicaram a presença de parasitos em 55% das 144 amostras processadas. Foram encontrados *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Hymenolepis nana*, *Strongyloides stercoralis* e ancilostomídeos. Das amostras positivas, 97% foram causadas por parasitos de infecção oral. O índice de crianças com infecções parasitárias mistas foi de 43% dos casos positivos. Esses dados parciais apontam como causas prováveis o baixo autocuidado em relação a higiene, o que promove autoinfecção freqüente. Somado a isso, temos o comportamento em grupo das crianças, que promove a disseminação das parasitoses. CNPQ-PIBIC.

157

RASTREAMENTO DE DEFICIÊNCIA VISUAL EM ESCOLARES DE PELOTAS/RS. DADOS DE 1999. *Eduardo M. Leite, Naila S. Mesquita, Leonardo F. Cunha, Fernanda Buchaim, Sabrina Estrela, Alcino A. Filho, Roni Quevedo.* (Escola de Educação/ UCPEL).

A OMS afirma que cerca de 4% das crianças em idade escolar apresentam deficiência visual em menor grau, este tipo de deficiência visual é mais comum do que se imagina. Um dos métodos para se detectar esta alteração é o teste de Snellen, que além de apresentar baixo custo e simples aplicação, é bastante efetivo. Através da aplicação deste teste, que pode ser realizada dentro de sala de aula, as crianças que apresentarem, menos de 2/3 da visão em um ou ambos os olhos devem ser encaminhadas ao oftalmologista. No ano de 1999 aplicamos o teste de Snellen em 115 crianças com idades entre 6 e 14 anos, onde destas, 73 eram meninos e 42 meninas. Esta avaliação nos revelou que aproximadamente 10%, o que representa 12 alunos, mostraram no teste visão inferior a 2/3. Com isto observamos que este teste, o Snellen, pode servir como Screening muito importante em escolares, pois atua diretamente na prevenção das causas e não na correção dos problemas. (UCPEL).

Sessão 20

Educação Física III

158

SISTEMA COMPUTACIONAL PARA APRENDIZAGEM DO NADO CRAWL, COSTAS E PEITO UTILIZANDO-SE MATRIZES DE ANÁLISES. *Marcus P. Tartaruga, Luciano Ongaratto, Leonardo A. P. Tartaruga, Luiz F. M. Krueel.* (Departamento de Desportos, Escola de Educação Física, UFRGS).

Partindo do intuito de criar novas perspectivas no ensino e aprendizagem da natação, delineou-se esta pesquisa para a elaboração de um sistema computacional com o objetivo de avaliar a técnica de nadadores e, conseqüentemente, obtermos o desempenho técnico de cada aluno, em cada estilo de nado utilizado. Para isso, viu-se a necessidade de se fazer uso das Matrizes de Análises do Nado Crawl, Costas e Peito. A linguagem operacional Turbo Pascal versão 7.0, foi utilizada para a criação deste sistema computacional. Esta linguagem foi adotada devido a sua complexidade no que se refere ao manejo de variáveis qualitativas e facilidade de compreensão das mesmas por parte de professores e técnicos da área de natação. O programa baseia-se na utilização de funções lógicas de determinação das variáveis a partir de uma tomada de decisão. Além disso, o sistema permite o armazenamento dos dados individuais do aluno, possibilitando consultas posteriores. Os resultados obtidos na utilização do programa, nos permite dizer que o mesmo é de fácil utilização, resultando em respostas concretas no que se refere a performance técnica do nadador.

159

COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS CINEMÁTICOS VELOCIDADE E DESLOCAMENTO ANGULAR ENTRE CORRIDA EM ESTEIRA E CORRIDA EM PISCINA FUNDA. *Leonardo Alexandre Peyre Tartaruga, Ana Carolina Chaves Larronda, Marcus Peikriszwili Tartaruga, Denise P. Soares, Jefferson Fagundes Loss, Luiz Fernando Martins Krueel.* (Departamento de Desportos, Escola de Educação Física, UFRGS).

A corrida em piscina funda (CPF) tornou-se popular como um modo alternativo de treinamento para atletas lesionados, bem como uma forma de condicionamento cárdio-vascular, com diminuição do estresse articular nos membros inferiores para atletas sem lesões. O objetivo deste estudo foi comparar a cinemática de membros inferiores entre corrida em esteira rolante - CER contra CPF. Cinco corredores de nível estadual de meio-fundo do atletismo, foram solicitados a executar cinco intensidades subjetivas de esforço (trote, rodagem, 5/10km, 400/800m e 100/200m) na CPF e na CER. Três passadas completas foram gravadas em vídeo. Empregou-se o método de análise de duas dimensões para analisar o movimento dos segmentos inferiores. Utilizou-se test-t pareado ($p < 0,05$) para a comparação entre as duas condições. Os resultados das comparações entre a CER e CPF, apresentam diferenças estatisticamente significativas na velocidade e amplitude angular dos segmentos inferiores em quase todas as intensidades de corrida, com a exceção da amplitude angular da perna nas intensidades de trote e rodagem, e amplitude angular de coxa na intensidade de 100/200m, nos quais não foram observadas diferenças estatisticamente significativas. As velocidades angulares de perna e coxa foram maiores na CER do que CPF. Nos ritmos de 5/10km, 400/800m e 100/200, as amplitudes angulares da perna foram maiores na CER do que na CPF, porém as amplitudes de coxa foram maiores na água do que em terra. Conclui-se que o padrão cinemático de perna e coxa durante a CPF é diferente da CER.

160

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ANÁLISE DAS CARGAS IMPOSTAS À ARTICULAÇÃO DO JOELHO. *Denise Paschoal Soares, Jefferson Loss* (Laboratório de Pesquisa do Exercício- UFRGS)

O joelho é uma articulação freqüentemente acometida por lesões associadas a atividades esportivas, circunstâncias de trabalho ou mesmo situações cotidianas. Embora o mecanismo de muitas lesões seja desconhecido, parece razoável supor que estas lesões possam estar ligadas ao fato de que esta articulação é comumente submetida a esforços elevados, entretanto, a medição direta destas cargas seria intolerável para o ser humano. Assim sendo, o objetivo deste estudo é determinar indiretamente as cargas impostas à articulação do joelho através da técnica de dinâmica inversa. Considerando o movimento como uma relação de causa e efeito, a dinâmica inversa baseia-se nas variáveis cinemáticas do movimento para estimar as forças que causaram estes movimentos. Para a utilização desta técnica, é necessária a determinação da força de reação com o meio externo, as acelerações e os parâmetros inerciais dos segmentos envolvidos. Neste trabalho, a força de reação é obtida através de medições com uma plataforma de força. As acelerações são calculadas a partir de deslocamentos medidos com um sistema de vídeo de alta velocidade. Os parâmetros inerciais (centro de massa, momento de inércia e massa dos segmentos envolvidos) são obtidos de tabelas antropométricas presentes na literatura. A integração dos dados (variáveis cinemáticas, cinéticas e parâmetros inerciais) para o cálculo da força desejada é feita com auxílio de rotinas de programação utilizando-se o software *MATLAB*. Resultados do projeto piloto ($n=3$): considerando a carga sobre o joelho como 100% na posição ortostática, a força resultante na articulação variou entre 114 e 130%, em situação de caminhada; durante um agachamento sobre dois apoios, sem carga adicional, a força na articulação variou entre 136% e 189%; durante a fase de aterrissagem de um salto vertical, a carga sobre o joelho alcançou valores

da ordem de 400%. Os resultados preliminares indicam que a metodologia é adequada, uma vez que os dados obtidos são condizentes com os valores apresentados na literatura. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

161

A POSTURA DINÂMICA NA ESCOLA POSTURAL DA ESEF/UFRGS. *Aline Constanza, Elisandra Campos, Marina Hardt, Jorge Luiz de Souza* (Departamento de Ginástica e Recreação, Escola de Educação Física, UFRGS)

A postura humana bípede sofre constantes adaptações, influenciadas pelas forças que agem sobre o corpo. Tais adaptações podem modificar o comprimento dos músculos, provocar más atitudes e desvios corporais, podendo interferir na qualidade dos movimentos e na postura diária. Considerando que o programa da Escola Postural da UFRGS oferece alternativas para a identificação, análise e educação da postura corporal adotada nas atividades diárias, a meta principal desta investigação é verificar se os participantes desta Escola Postural apresentarão melhoras na postura adotada nas Atividades de Vida Diárias. Esta pesquisa é de caráter pré-experimental e foi aplicada a um grupo de 21 participantes, sendo 7 homens e 14 mulheres, entre 30 e 60 anos de idade. Esse grupo participou do programa Escola Postural, adaptado de Souza (1995), de 22 aulas, realizado duas vezes por semana, com duração de 90 minutos cada. Os instrumentos utilizados para avaliação pré e pós-teste foram: (1) Questionário sobre as Atividades de Vida Diária (Souza, 1995); e (2) Filmagem da postura dinâmica através de Vídeo (Souza & Rocha, 1999). Para tratamento estatístico foi utilizado o *Teste de Wilcoxon* e o índice de significância adotado foi $p < 0,05$. Os resultados da análise intra-grupos entre pré e pós-teste mostraram melhoras significativas na postura adotada nas Atividades de Vida Diárias.

162

CARACTERÍSTICAS DO SINAL MECANOMIOGRÁFICO EM CORREDORES DE LONGA DISTÂNCIA, VELOCISTAS E SEDENTÁRIOS. *Michel Arias Brentano, Cíntia De La Rocha Freitas, Marco Aurélio Vaz, Antônio C.S. Guimarães*, (Laboratório de Pesquisa do Exercício, ESEF/ UFRGS)

A mecanomiografia (MMG) é uma técnica não-invasiva utilizada no estudo das propriedades mecânicas dos diferentes tipos de unidades motoras (UMs - contração lenta e rápida) em músculos esqueléticos. Atletas de diferentes modalidades esportivas apresentam diferentes percentuais dessas UMs em um mesmo músculo. Existem evidências de que a MMG permite a identificação desses diferentes tipos de UMs (Orizio e Veicsteinas, 1992). O objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento das diferentes UMs, através da técnica da MMG, em atletas de diferentes modalidades esportivas. Trinta (30) indivíduos do sexo masculino (18 a 30 anos), sem história de lesão muscular, divididos em 3 grupos, participaram do estudo: velocistas (n=10), fundistas (n=10) e sedentários (n=10). Todos grupos realizaram dois protocolos: o primeiro, caracterizado pela produção de contrações musculares através de eletro-estimulação (EE - frequências de 5 a 60 Hz); e o segundo, caracterizado pela produção de contrações musculares voluntárias (10 a 90% de uma contração voluntária máxima). A ordem de execução das contrações em ambos protocolos foi aleatória. Os sinais MMG foram coletados através de um acelerômetro unidirecional miniaturizado, colocado na superfície do músculo vasto lateral. O sinal MMG foi quantificado através da média de seus valores *root mean square* (RMS). Análise de variância (*oneway*) foi utilizada para detectar diferenças nos valores RMS entre os grupos. Os resultados preliminares mostraram não haver diferença significativa no sinal MMG para os três grupos nos dois protocolos ($p > 0,05$), o que parece estar associado à grande variabilidade dos resultados nos grupos de sedentários e velocistas. A semelhança no comportamento mecânico das UMs dos diferentes grupos em um mesmo músculo sugere que a técnica da MMG não possibilita a identificação dos diferentes tipos de UMs (PIBIC-CNPq UFRGS).

Sessão 21 Medicina Interna

163

AVALIAÇÃO DA RESPOSTA SIMPÁTICA À EXPOSIÇÃO DA FACE AO FRIO. *Fernando S. de Waldemar, Guilherme A. Klein, Maurício S. Miura, Grasielle A. S. Librelato, Cláudio M. Chiyoshi, Cristina Neumann, Helena Schmid* (Serviço de Endocrinologia, HCPA e Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Em várias situações clínicas, sabe-se que a hiperatividade cardíaca simpática favorece isquemia tecidual regional e predispõe a arritmias ventriculares. Estudos mostram que pacientes diabéticos com neuropatia autonômica apresentam hiperinervação no ventrículo esquerdo proximal e desnervação distal. A proposta deste estudo é avaliar a resposta da pressão arterial (PA) e da frequência cardíaca (FC) a um estímulo simpático - exposição da face ao frio - em indivíduos normais e diabéticos. Pressupõe-se que mesmo em pacientes diabéticos acometidos pela neuropatia autonômica do diabete, haverá resposta positiva ao teste de exposição da face ao frio. Até o momento, foram avaliados 52 pacientes do grupo controle de várias faixas etárias (20 a 60 anos) e 25 do grupo de diabéticos, inicialmente estratificados em neuropatas e não neuropatas. Nossos resultados preliminares mostram que, nos grupos controle, neuropata e não neuropata, houve resposta semelhante ao teste: aumento significativo na PA sistólica e diastólica sem alteração na FC. A análise do grupo controle não mostrou co-relação da resposta com a idade. Espera-se que com a inclusão dos dados de toda a amostra, comprovem-se os resultados obtidos até o momento. (CNPq-PIBIC/UFRGS, FAPERGS).

164

MELHORA NO PERFIL LIPÍDICO SÉRICO APÓS SUBSTITUIÇÃO DA CARNE VERMELHA PELA CARNE DE GALINHA DA DIETA. *Cláudia T Azevedo, Roberta Santos, Vanessa Mello, Cileide Moulin, Themis Zelmanovitz, Alice Hoefel, Magda Perassolo, Jorge L Gross, Mirela J Azevedo* (Serviço de Endocrinologia, HCPA, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

A substituição da carne vermelha da dieta pela de galinha (DG) reduz a albuminúria e melhora o perfil lipídico de pacientes com diabete melito tipo 2 (DM2), em especial dos com nefropatia diabética (ND). Analisamos as características desta dieta em um ensaio clínico randomizado, tipo crossover, onde 30 pacientes DM2 [idade 58 ± 9 a.; 14 sem ND (EUA $< 20 \mu\text{g}$) e 16 com ND] seguiram 3 tipos de dieta: usual (DU), DG e hipoprotéica (DH; única fonte protéica: vegetais e leite), 4 semanas cada. A aderência

à dieta foi comprovada por dosagem de uréia urinária de 24-h e registro quinzenal de pesagem de alimentos. Características das dietas: Gordura total (GT; g/kg): DU: $0,97 \pm 0,3^*$, DG: $0,86 \pm 0,3$, DH: $0,82 \pm 0,3$; Colesterol (mg/kg): DU: $3,21 \pm 1,1$, DG: $3,04 \pm 1,0$, DH: $0,64 \pm 0,4\#$; Ácidos graxos (AG) Saturados (g/kg): DU: $0,28 \pm 0,1^*$, DG: $0,23 \pm 0,1$, DH: $0,21 \pm 0,1$; AG Poliinsaturados (g/kg): DU: $0,31 \pm 0,1$, DG: $0,29 \pm 0,1$, DH: $0,3 \pm 0,1^{**}$; AG Monoinsaturados (g/kg): DU: $0,32 \pm 0,1^*$, DG: $0,27 \pm 0,1$, DH: $0,26 \pm 0,1$; Relação poliinsaturados/saturados (P/S): DU: $1,14 \pm 0,5\ddagger$, DG: $1,49 \pm 0,6$, DH: $1,68 \pm 0,8$ (* DU>DG e DH; # DH<DG e DU; † DU<DG e DH; p<0,005; ** NS). Na DG, assim como na DH, a quantidade de GT, AG saturados e monoinsaturados foi menor e a relação P/S foi maior, quando comparada à DU. Nos pacientes com ND, os valores séricos do colesterol total (mg/dL) e do colesterol não-HDL (mg/dL), após a DG (181 ± 41 e 136 ± 42) e DH (181 ± 31 e 140 ± 34), foram menores do que após a DU (210 ± 37 e 159 ± 34 ; p<0,05). Em conclusão, a DG, mais palatável e de mais fácil adesão do que a DH, está associada com a melhora do perfil lipídico nos pacientes DM2, com efeito similar ao da DH. (CNPq).

165

ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS COM DESNERVAÇÃO MIOCARDÍCA SIMULANDO NEUROPATIA AUTONÔMICA DO DIABETE. André Berger, Régis Garcia de Garcia, Carolina Mancuso Stapenhorst, Helena Schmid (Departamentos de Fisiologia e Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS)

Um aumento de espécies reativas de oxigênio no tecido miocárdio tem sido sugerido como um importante mecanismo que determina complicações cardiovasculares no diabete. Sua relação com a inervação cardíaca não está estabelecida embora a presença de desnervação cardíaca esteja relacionada a alta mortalidade por parada cardiovascular súbita. O presente projeto visa avaliar relações entre estresse oxidativo, inervação cardíaca e diabete melito. O modelo animal utilizado é o rato, diabético ou não, cujo coração é desnervado cirurgicamente pela aplicação do fenol, modelo que mimetiza as alterações encontradas no diabete melito experimental espontâneo. O estresse oxidativo é determinado pela avaliação de atividade da superóxido-dismutase, catalase (CTL), glutatona peroxidase (GPX) e lipoperoxidação. Analisados os miocárdios de 10 animais controles não diabéticos não desnervados e de 10 animais não diabéticos desnervados encontram-se: Controles: CTL 6,0346 (DP5,6573), GPX 62,31 (DP 6,31), TBA-RS 0,8 (DP 0,38); Desnervados-Controle (porção não desnervada de ventrículo) CTL 1,0360 (DP 3,0518) GPX 73,72 (DP 16,76) TBA-RS 0,94 (DP 0,13); Desnervados CTL 1,1363 (DP 6,8285), GPX 86,65 (DP 18,59), TBA-RS 0,59 (DP 0,26). Resultados preliminares sugerem um aumento do estresse oxidativo na área desnervada em relação ao restante do ventrículo esquerdo (CNPq).

166

PERFIL LIPÍDICO DE PACIENTES COM DIABETE MELITO TIPO 2 COM E SEM NEFROPATIA DIABÉTICA. Ronivan L. Dal Prá, Fabiano Woloski, Magda S. Perassolo, Jussara C. Almeida, Cileide C. Moulin, Themis Zelmanovitz, Vanessa D. Mello, Alice H. Nunes, Roberta V. dos Santos, Tanara Weiss, Mirela J. Azevedo, Jorge L. Gross. (Serviço de Endocrinologia-HCPA)

A nefropatia diabética (ND) acomete até 40% dos pacientes com diabete melito (DM), sendo a doença cardiovascular a maior causa de mortalidade nos pacientes com DM tipo 2 (DM2). A dislipidemia está associada à patogênese da doença cardiovascular e, possivelmente, da ND. O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil lipídico de pacientes com DM2, com e sem ND. Foram estudados 42 pacientes (idade $57,1 \pm 9,2$ anos; duração de DM: $10 \pm 7,4$ anos; 12 mulheres), 18 sem ND (excreção urinária de albumina - EUA < 20 $\mu\text{g}/\text{min}$; imunoturbidimetria) e 24 com ND (17 com microalbuminúria - EUA 20 - 200 $\mu\text{g}/\text{min}$ e 7 com macroalbuminúria - EUA > 200 $\mu\text{g}/\text{min}$). Estes pacientes seguiram dieta padronizada por 4 semanas segundo os critérios da "American Diabetes Association", cuja aderência foi comprovada por questionário alimentar e dosagem de uréia urinária de 24 h (método cinético). Após, foram avaliadas as frações lipídicas séricas: colesterol total (CT) e triglicérides (TG) (método enzimático), colesterol-HDL e suas frações HDL₂ e HDL₃ (dupla precipitação com MnCl₂, heparina e sulfato de dextran), colesterol não-HDL (CT - HDL) e colesterol-LDL (fórmula de Friedewald). Os pacientes com ND apresentaram valores maiores de colesterol não-HDL (159 ± 33 vs 134 ± 36 mg/dL) e relação CT/HDL ($4,6 \pm 0,9$ vs $3,7 \pm 1,1$), valores menores de HDL total [42 ($32 - 61$) vs 53 ($26 - 131$)] e maior frequência de LDL > 100 mg/dl (42,9% vs 21,4%) do que os pacientes sem ND, (P<0,05). A presença de alterações no perfil lipídico na ND, como fator contribuinte ou como consequência da própria ND, ocorrem independente da dieta alimentar. (PRONEX; Capes; CNPq; FAPERGS; FIPE).

167

EXCREÇÃO URINÁRIA DE ALBUMINA (EUA) E RETINOPATIA DIABÉTICA SÃO FATORES DE RISCO PARA NEFROPATIA EM PACIENTES COM DIABETE MÉLITO TIPO 2 (DM 2) NORMOALBUMINÚRICOS. Pierangelo T. Baglio, Marcia Murussi, Jorge L. Gross, Sandra P. Silveiro (Serviço de Endocrinologia/ HCPA).

O objetivo deste estudo foi analisar os potenciais fatores de risco para o desenvolvimento de nefropatia diabética (ND) em pacientes DM 2. Sessenta e cinco pacientes DM 2 normoalbuminúricos e 44 indivíduos normais foram avaliados entre 1988-1989, sendo que 6 e 5 indivíduos em cada grupo, respectivamente, morreram durante o seguimento, 4 e 3 não puderam ser localizados e 3 e 4 recusaram-se a participar. Portanto, 52 pacientes DM 2 e 32 indivíduos normais estavam disponíveis para reavaliação após 10 anos (1998-1999). A taxa de filtração glomerular (TFG) foi medida pelo método da injeção única de ⁵¹Cr-EDTA e a taxa de EUA pelo método imunoturbidimétrico, em amostras estéreis de urina de 24 h. Micro ou macroalbuminúria foram estabelecidas com EUA entre 20-200 $\mu\text{g}/\text{min}$ ou > 200 $\mu\text{g}/\text{min}$, respectivamente. Não houve diferenças entre pacientes DM 2 e indivíduos normais quanto a idade basal, sexo e índice de massa corporal. Dezesesseis (31 %) pacientes DM 2 desenvolveram ND (14 micro e 2 macroalbuminúria). Não houve diferenças significativas entre os pacientes que desenvolveram ND e aqueles que permaneceram normoalbuminúricos em relação à idade basal, à duração do diabete e às pressões sistólica e diastólica. Os níveis de colesterol basal e triglicérides foram similares entre os grupos. Entretanto, glicemia de jejum (228 ± 71 vs 163 ± 60 mg/dl; P=0,006) e EUA basal (mediana = 5,9 vs 3,2 $\mu\text{g}/\text{min}$; P=0,006) foram significativamente maiores entre os pacientes com DM 2 que desenvolveram doença renal diabética. Uma análise com regressão logística múltipla revelou EUA (OR=1,26, P=0,02) e retinopatia diabética basais (OR=8,8, P=0,01) como as únicas variáveis significativamente relacionadas ao surgimento de ND. O declínio da TFG foi de 0,12 ml/min/mês nos indivíduos normais, não sendo diferente do declínio observado em pacientes DM 2 que permaneceram normoalbuminúricos (0,15 ml/min/mês). Entretanto, ambos os valores foram significativamente menores em relação aos

observados nos pacientes DM 2 que desenvolveram ND (0,38 ml/min/mês). Em conclusão, valores normais elevados de EUA e a presença de retinopatia diabética parecem ser preditivos de ND. O declínio da TFG em pacientes persistentemente normoalbuminúricos está relacionado aos efeitos da idade (CNPq-PIBIC/UFRGS).

168

ANÁLISE DOS FATORES PROGNÓSTICOS DA PANCREATITE AGUDA BILIAR. Jorge G. Meinhardt Jr., Priscila F. Viero, Daniel M. O. Freitas, Maurício Ramos, Diego da F. Mossmann Alessandro Osvoldt, Luiz Rohde. (Departamento de Cirurgia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, FAMED-UFRGS)

Em estudo de coorte, prospectivo, foram avaliados os critérios prognósticos de Ranson (etiologia biliar), Glasgow modificado, APACHEII e APACHE-O em 65 pacientes, com pancreatite aguda biliar, tratados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no ano de 1999. Foram avaliados a sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VPP), valor preditivo negativo (VPN), acurácia (Ac) e risco relativo (RR). De acordo com a evolução, foram enquadrados como pancreatite aguda biliar não complicada (PABnC) ou complicada (PABC), esta foi caracterizada por complicações locais (necrose, abscesso, coleções líquidas e pseudocisto pancreático) ou falência orgânica (hemodinâmica: PAS < 90 mmHg (choque), respiratória: PaO₂ < 60 mmHg, renal: creatinina > 2,0 mg/dl após rehidratação, hemorragia digestiva > 500 ml/24horas) de acordo com o consenso de Atlanta, 1992. Doze pacientes (18,5%) apresentaram PABC com complicações locais: necrose com coleções líquidas peripancreáticas (3), coleções líquidas com edema pancreático (3), fístula pancreática (1) e pseudocisto pancreático (1); e com falências orgânicas: renal (5), hemodinâmica (3) e respiratória (3). Destes, 7 apresentaram complicações local e falência orgânica. O desempenho dos critérios prognósticos de acordo com o número de parâmetros ou variáveis positivas evidenciou o seguinte: Ranson ≥ 3 – RR 11,25, S = 83,3%, E = 81,1%, VPP = 50,0%, VPN = 95,5%, Ac = 81,5%; Ranson ≥ 4 – RR 8, 71, S = 58,3%, E = 96,2%, VPP = 77,7%, VPN = 91,1 %, Ac = 89,2%; Glasgow ≥ 3 – RR 4,7, S = 58,3%, E = 84,9%, VPP = 46,7%, VPN = 90,0%, Ac = 80,0%, Glasgow ≥ 4 – RR 4,91, S = 33,3%, E = 96,2%, VPP = 66,6%, VPN = 86,4%, Ac = 84,6%; APACHEII ≥ 6 – RR 5,1, S = 75,0%, E = 71,7%, VPP = 37,5%, VPN = 92,7%, Ac = 72,3%; APACHEII ≥ 8 - RR 6,1, S = 66,7%, E = 84,9%, VPP = 50,0%, VPN = 91,84%, Ac = 81,54%; APACHEII ≥ 10 – RR 9,8, S = 66,7%, E = 94,3%, VPP = 72,7%, VPN 92,6%, Ac = 89,4%; APACHEII ≥ 12 – RR 7,0, S = 41,7%, E = 98,1%, VPP = 83,3%, VPN = 88,1%, Ac = 87,7%; APACHE-O ≥ 8 – RR 10,5, S = 80,0%, E = 83,3%, VPP = 50,0%, VPN = 95,2%, Ac = 82,7%; APACHE-O ≥ 10 – RR 7,0, S = 70,0%, E = 91,7%, VPP = 63,6%, VPN = 93,6%, Ac = 87,9%; APACHE-O ≥ 12 – RR 8,66, S = 50,0%, E = 97,9%, VPP = 83,3%, VPN = 90,3%, Ac = 89,6%. O grau de predição dos critérios prognósticos de Ranson, Glasgow, APACHEII e APACHE-O nesta casuística é equivalente ao da literatura. Os riscos relativos dos pacientes com três ou mais critérios de Ranson e Glasgow e seis ou mais de APACHEII e APACHE-O de desenvolver pancreatite aguda biliar complicada são pelo menos quatro vezes superior dos pacientes sem os mesmos critérios.

169

EFEITO DA N-ACETILCISTEINA (NAC) SOBRE O FÍGADO DE RATOS CIRRÓTICOS POR TETRACLORETO DE CARBONO (CCl₄). Aline R. da Frota; Nelson A. Pereira Filho; Aline Milstersteiner; Arthur A. Pereira Filho; Ricardo V. Cremonese; Cláudio A. Marroni; Cláudio G. Zettler; Norma P. Marroni. (Laboratório de Fisiologia Digestiva- UFRGS, Departamento de Patologia - FFCMPA)

O CCl₄ é um potente agente hepatotóxico e isto se deve à agressão oferecida pelos agentes oxidantes gerados após seu metabolismo pelo complexo enzimático do citocromo P-450. Assim, os objetivos deste estudo foram avaliar o estresse oxidativo hepático gerado por esta droga através da peroxidação lipídica (PL), das provas de função hepática e da histologia dos fígados de ratos inalados com CCl₄, verificando-se a ação da NAC sobre este dano. Para este estudo utilizou-se 20 ratos Wistar, machos, com peso médio de 300g, divididos em 4 grupos: 1)CCl₄ + Fenobarbital (n=5), 2)CCl₄ + NAC (n=5), 3)Controle + NAC (n=5) e 4)Controle + Fenobarbital (n=5). Os animais foram submetidos a duas inalações semanais de CCl₄ durante 13 semanas. Todos os grupos receberam fenobarbital na água de beber (0,3g/L), iniciando esta administração 7 dias antes do início do experimento. A dose da NAC foi de 10mg/Kg/dia com aplicação via intraperitoneal. Para a análise estatística foram utilizados o teste Anova e o teste T- Student (p<0.05). Na análise da PL através da quimiluminescência (QL) (cps/mg de proteína) obtivemos os seguintes resultados: (1)= 6859,3 ± 1579,7*; (2)= 3688,8 ± 601,5; (3)= 4518 ± 711,16; (4)= 4303,3 ± 662,48; (p<0,05 vs(1)*/vs(2,3,4)). A avaliação histológica tanto com HE quanto com Picrosirius mostrou que o grupo (2) apresentava grau moderado de fibrose enquanto o grupo (1) apresentava grau de fibrose severa e cirrose típica. Nos demais grupos a fibrose estava ausente. As provas de função hepática (AST, ALT, BT, BD, GGT, Albumina, FA) apresentaram significativo aumento no grupo (1) quando comparado com os demais grupos, para um p<0,01. A NAC parece oferecer proteção a agressão hepática oferecida pelo CCl₄, melhorando sua função e diminuindo o estresse oxidativo, conforme o verificado na QL, na histologia e nas medidas das provas de função hepática. (FAPERGS, PIBIC/CNPq e ULBRA.)

170

ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS DA MUCOSA GÁSTRICA NO CURSO DA INFECÇÃO PELO *Helicobacter pylori*. Andréia Dias Almeida, Rafael Inácio Brandão, Daoiz Mendoza do Amaral, Marcia Graudenz, Marcos Henrique Mattos de Sá, Antônio Cardoso Sparvoli, José Salomão Jr. Obirajara Rodrigues. (Departamento de Patologia, Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG).

Desde a detecção do *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) na mucosa gástrica em 1983, este tem sido considerado a principal etiologia da gastrite crônica. As alterações histológicas da gastrite crônica no curso da infecção pelo *H. pylori* foram investigadas neste trabalho. Estudo retrospectivo de 219 diagnósticos, a partir de biópsias de estômago, foi realizado no laboratório de anatomia patológica do Hospital Universitário, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, usada a técnica de coloração de hematoxilina e eosina e giemsa, com o objetivo de avaliar o grau de gastrite e a presença de alterações morfológicas do epitélio gástrico, associado à presença do *H. pylori*. Nos 219 diagnósticos foi avaliado o grau de gastrite (leve, moderado e severa) e alterações morfológicas (infiltrado linfocitário, infiltrado neutrofílico, atrofia glandular e infiltrado leucocitário na camada muscular da mucosa). Quanto ao grau de gastrite foi observado: 68 casos de gastrite leve, sendo 52 casos *H. pylori* positivo; 100 casos de gastrite moderada, sendo 90 casos *H. pylori* positivo; 51 casos de gastrite severa, sendo 50 casos *H. pylori* positivo. Quanto a alterações morfológicas foi observado: infiltrado linfocitário 167, destes 154 (92,2%) *H. pylori* positivo; infiltrado neutrofílico 159, destes 136(85,5%) *H.pylori* positivo; atrofia glandular 35, destes 32(91,4%) *H. pylori* positivo; infiltrado

leucocitário na camada muscular da mucosa 105, destes 93(88,5%) *H. pylori* positivo. Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente com um teste de comparação entre proporções, adotando-se $P < 0,05$ como nível de significância, sendo que as alterações morfológicas estudadas foram significativas para a presença da bactéria. (FURG)

171

MOTILIDADE ESOFÁGICA INEFICAZ É PREVALENTE EM PACIENTES COM DRGE, COM E SEM SINTOMAS RESPIRATÓRIOS. Antonio B Lopes, Antonio C Gruber, Fernando Fornari, Loreno Brentano, Rogério Xavier, Sérgio GS de Barros. (Programa de Pós-Graduação em Medicina: Gastroenterologia, Faculdade de Medicina, UFRGS, Serviço de Gastroenterologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) está associada com sintomas respiratórios. A motilidade esofágica ineficaz (MEI) é a mais freqüente anormalidade da motilidade nos pacientes com DRGE e quando os sintomas respiratórios estão presentes a MEI pode ser mais freqüente ainda (Fouad et al, Am J Gastro, June, 1999). O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência e associação ente MEI e sintomas respiratórios nos pacientes com DRGE. Métodos: Revisamos estudos de manometria e pHmetria de 138 pacientes consecutivos que foram encaminhados ao nosso laboratório. Encontramos 91 com refluxo patológico e comparamos a prevalência e associação de MEI nos pacientes com pirose sem sintomas respiratórios e pirose com sintomas respiratórios (asma n=10; tosse crônica n=25; rouquidão/laringite n=22). Resultados: a idade média foi de 49 anos. 54.3% eram mulheres e 45.7% homens. Nos pacientes com DRGE associado á sintomas respiratórios, MEI foi encontrado em 12/40 pacientes (30%) enquanto nos pacientes com pirose e ausência de sintomas respiratórios, MEI esteve presente em 15/51 pacientes (29,6%). Não houve diferença estatística significativamente os dois grupos Conclusões: MEI foi prevalente nos pacientes com DRGE com pHmetria anormal. Encontramos a mesma prevalência de MEI em pacientes com pirose com e sem sintomas respiratórios.

172

AVALIAÇÃO DO EFEITO SUBCRÔNICO DO CHÁ DE FOLHAS DE JAMBOLÃO (*Syzygium Cumini*) Ana Selma Bertelli Picoloto; Cláudio Coimbra Teixeira (Faculdade de Medicina – UFRGS)

Medicamentos à base de extratos vegetais são conhecidos há muito tempo, sendo utilizados como forma alternativa de tratamento de doenças. O chá de folhas de jambolão (*Syzygium cumini*) é auto-prescrito por pacientes diabéticos, por seu suposto efeito hipoglicemiante. Apesar de alguns resultados negativos, não se pode descartar um efeito em tais pacientes. Objetivando investigar os efeitos do chá preparado com folhas de jambolão sobre indicadores de controle do Diabete Melito tipo 2, e a relatada ausência de efeitos adversos do *S. cumini* sobre parâmetros clínicos e bioquímicos, estão sendo selecionados pacientes com diagnóstico de Diabete Melito tipo 2, para um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, em paralelo, e controlado por placebo e glibenclamida. Após um período seletivo de 3 meses, os pacientes são randomizados em 3 grupos de tratamento. Estão sendo estudadas, como medida de efeito, parâmetros como glicemia de jejum, frutossamina sérica, peso corporal, insulinemia basal, perfil lipídico, bem como provas de avaliação de toxicidade (função renal, hepática e hematológica). Mais de 108 pacientes já foram estudados, dos quais 15 já completaram o protocolo. Serão apresentados resultados parciais de tais parâmetros clínicos e bioquímicos. (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - CNPq/UFRGS, vigência 1999-2000).

173

ESTIMATIVA DA INGESTÃO DE SÓDIO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE PORTO ALEGRE PELA EXCREÇÃO URINÁRIA NOTURNA E INQUÉRITO ALIMENTAR - ASSOCIAÇÃO ENTRE AS DUAS MEDIDAS. Débora Siqueira, Alberto A.Rosa, Elaine Micheli, Ângela Corbellini, Carlos E. Marczyk, Cristiano Abel, Cristiano Lange, Daniela Koppe, Henrique Laydner, Josiane Camarotto, Karina Marramarco, Maurício Bolze, Rafael Queiroz, Ricardo Mombelli Fo., Paula Fernandes, Renata Barcelos, Tatiana Caldas, Valesca Dall'Alba.

(Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Nefrologia, Faculdade de Medicina - UFRGS).

Introdução: A dieta tem sido implicada como um dos fatores que podem influenciar a pressão arterial, sendo o sódio um importante fator de risco para doenças cardiovasculares. (Morgan, 1978; Salonen, 1983; Sinaiko, 1993; Olubodun, 1997; Simons-Morton, 1997; Appel, 1997). A coleta de urina de 24h tem sido tradicionalmente utilizada em estudos epidemiológicos para estimar a ingestão dietética de sódio. (Luft, 1982; Pietnen, 1982; Sazaki, 1998). O problema desta medida é a dificuldade na obtenção do volume total da urina. Este estudo procura validar a utilidade de inquéritos dietéticos como método fidedigno para estimar o sódio ingerido. Objetivos: O presente estudo avalia a associação entre a ingestão de sódio medida por registros alimentares e aquela medida pela excreção de sódio da urina coletada na primeira micção da manhã (urina noturna), em uma amostra representativa de crianças e adolescentes da cidade de Porto Alegre, RS. Objetivos específicos: comparar os valores de ingestão de sódio obtidos pela excreção urinária noturna e pelos inquéritos alimentares; avaliar a acurácia do método de inquérito alimentar como instrumento na análise da ingestão dietética de sódio. Delineamento da pesquisa: Estudo transversal. Amostragem: Amostra selecionada pelo processo de amostragem aleatória proporcional por estágios múltiplos e por conglomerados, na região urbana de Porto Alegre. Foram incluídos todos os moradores com idade entre 6 anos e 18 anos incompletos. Subamostra: No presente estudo, optou-se por utilizar 25% da amostra total, sorteados pelo processo aleatório estratificado. Dados parciais: número total calculado de domicílios: 138; número de domicílios já visitados: 80 (58%); número médio de crianças por domicílio: 1,3; número de crianças visitadas: 102; número de crianças com dados completos: 84. Relação sexo masculino:feminino –36:48. Correlação entre o log sódio excretado/creatinina e o log sódio calculado pelo inquérito alimentar: 0,38 ($P=0,023$). Conclusões: Como o coeficiente de correlação é estatisticamente significativo, pode-se concluir que existe correlação positiva de grau regular entre a excreção noturna de sódio e o sódio calculado pelo inquérito alimentar.

Sessão 22

Farmácia/Fitoquímica

174

ALCALÓIDES DE AMARILIDÁCEAS BRASILEIRAS. Renata Vargas, Paulo A. C. Filho, Camila Sebben, Amélia T. Henriques, José A. Zuanazzi (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Os alcalóides das plantas da família das Amarilidáceas apresentam um grande potencial farmacológico, com elevado interesse na terapia contra o câncer, antivirais, antimaláricos e analgésicos. No estado do RS foram identificados 5 gêneros nativos de vegetais desta família: *Crinum* (1 espécie), *Habranthus* (5 a 6 espécies), *Haylockia* (1 espécie), *Hippeastrum* (4 a 5 espécies), *Alstroemeria* (1 espécie) e *Zephyranthes* (2 a 3 espécies). O objetivo deste trabalho é o isolamento e identificação dos alcalóides presentes em *Hippeastrum vittatum*. Esta espécie foi coletada no município de São Francisco de Paula (RS). Os bulbos foram triturados e colocados em maceração com etanol. O macerado foi filtrado, concentrado e através de método clássico obteve-se a fração de alcalóides totais. Estes foram submetidos a ensaios de isolamento (Cromatografia em camada delgada, Cromatografia em coluna, Cromatografia líquida de alta eficiência) e identificação através de métodos físicos (Ponto de fusão) e espectroscópicos: Infra-vermelho, Ultravioleta, Massas e RMN (^1H e ^{13}C). As estruturas dos dois principais compostos isolados estão sendo elucidadas. Posteriormente faremos análise da presença de alcalóides em outras espécies. Os alcalóides obtidos tiveram analisada sua atividade citotóxica em células tumorais, sendo os resultados preliminares promissores. A análise biológica está sendo desenvolvida em parceria com a SOAD (Fundação Central Sul-Americana para o Desenvolvimento de Novas Drogas Anti-Câncer) e CINCAN (Centro integrado do Câncer).(CNPQ-PIBIC/FAPERGS)

175

ANÁLISE FITOQUÍMICA COMPARATIVA DAS FOLHAS DE JAMBO *Syzygium jambos* (L.) Altson E JAMBOLÃO *Syzygium cumini* (L.) Skeels - Myrtaceae. Patrícia Gomes, Rafael Noal Moresco, Cristiane Ritter Trautman, Nelson Ivo Matzenbacher e Clarice Azevedo Machado (Laboratório de Farmacognosia, Faculdade de Farmácia, PUCRS).

O jambo e o jabolão pertencem à família Myrtaceae e são utilizados com fins terapêuticos pela população em geral devido às propriedades características de ambos. Dentre estas, destaca-se o poder hipoglicemiante do chá feito com as folhas de jabolão, sendo que o mesmo efeito não é descrito às folhas de jambo. Entretanto, muitas pessoas se confundem e utilizam as folhas de jambo ao invés de jabolão, já que ambas são morfologicamente semelhantes. Sendo assim, este trabalho se propõe a fazer a análise fitoquímica das folhas das plantas descritas e compará-las a fim de verificar se existem realmente diferenças importantes entre as mesmas. As folhas de jambo e jabolão utilizadas nesta análise foram coletadas no Campus da PUCRS e sofreram o processo de secagem no Laboratório de Farmacognosia da Faculdade de Farmácia desta Universidade. Após isso, foi realizada a análise fitoquímica do farmacógeno em questão, sendo pesquisada a presença de taninos, cumarinas voláteis, flavonóides, antraquinonas livres, saponinas, triperpenos, esteróis, cardenólídeos, alcalóides e, ainda, foi efetuada a extração e quantificação de óleo essencial. Após estes testes, foi possível observar, nas folhas de jabolão, a presença de taninos, flavonóides, saponinas, esteróis e óleo essencial. Para as folhas de jambo, foi identificada a presença de taninos, flavonóides, esteróis e óleo essencial. Os resultados obtidos permitem concluir que a composição fitoquímica do jambo é diferente à do jabolão, sendo diferenciada em relação às saponinas e a quantidade presente de óleo essencial nas folhas. Sendo assim, é necessário que se realizem mais estudos comparativos com estas plantas para que seja possível orientar corretamente as pessoas que as utilizam, uma vez que o tratamento fitoterápico vem sendo cada vez mais difundido atualmente.

176

PERFIL QUÍMICO DE FLAVONÓIDES E SAPONINAS EM DIFERENTES ESPÉCIES DE *PASSIFLORA*. Cristian Dias Birk, Juliane D. Fleck, Flávio H. Reginatto, Gilson R. P. Moreira¹, Cláudio Mondin², Eloir P. Schenkel, Grace Gosmann (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS, ¹Departamento de Zoologia, IB, UFRGS, ²Centro de Ciências Biológicas, UNISINOS).

Várias espécies de *Passiflora* Linnaeus (Passifloraceae), conhecidas no Brasil como maracujás, são amplamente utilizadas na indústria de alimentos para a preparação de sucos a partir dos frutos, assim como na medicina popular pelo emprego das folhas como sedativo e tranquilizante. Há uma centena de produtos farmacêuticos registrados no Ministério da Saúde/Brasil contendo espécies de *Passiflora*, e a insuficiência de estudos fitoquímicos das espécies utilizadas nessas preparações, e em especial daquelas de ocorrência no Rio Grande do Sul, determina a falta de critérios de qualidade para essas matérias-primas. Este trabalho tem como objetivo o estabelecimento de critérios químicos de diferenciação entre as espécies *P. actinia*, *P. alata*, *P. amethystina*, *P. caerulea*, *P. capsularis*, *P. edulis* var. *flavicarpa*, *P. elegans*, *P. foetida*, *P. misera*, *P. organensis*, *P. suberosa*, *P. tenuifolia*, *P. tricuspidis* e *P. warmingii*, coletadas no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Especificamente, visa-se o estabelecimento de parâmetros de qualidade para as matérias-primas obtidas dessas espécies. A cromatografia em camada delgada sob gel de sílica do extrato hidroetanólico das folhas foi utilizada para a análise de flavonóides e saponinas. Os eluentes utilizados foram acetato de etila:acetona:ácido acético:água (60:20:10:10) para flavonóides e clorofórmio:etanol:ácido acético (60:40:5) para saponinas. As espécies em estudo apresentaram perfil cromatográfico diferenciado tanto para flavonóides como para saponinas. (CNPq, CAPES, FAPERGS)

177

ANÁLISE DE ALCALÓIDES DE OCORRÊNCIA EM AMARILIDÁCEAS DO SUL DO BRASIL. Camila Sebben, Renata Vargas, Paulo A. C. Filho, Arno E. Hofmann Jr, Amélia T. Henriques, José A. S. Zuanazzi (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Alcalóides são compostos nitrogenados do metabolismo secundário encontrados principalmente em Angiospermas. Os alcalóides de ocorrência em plantas da família das Amarilidáceas apresentam um grande potencial farmacológico, com elevado interesse na terapia contra o câncer, antivirais, antimaláricos e analgésicos. Seu emprego é conhecido desde a Antiguidade. Já no quarto século a.C., o óleo de *Narcissus poeticus* L. era conhecido do médico grego Hipócrates. O estudo recente dos alcalóides de

Amarilidáceas iniciou com o isolamento da licorina de *Narcissus pseudonarcisus* em 1877. Desde então, já foram estudados os alcalóides em cerca de 36 gêneros, incluindo 150 espécies. A família compreende 85 gêneros, todos de origem tropical e subtropical, sendo freqüentemente encontrada a ocorrência de bulbos. O objetivo deste trabalho é analisar e identificar a presença de alcalóides em uma espécie de *Hippeastrum*, pertencente à esta família, coletada em São José do Ausentes (RS). Os bulbos desse vegetal foram inicialmente triturados e colocados em maceração com etanol. Após, o macerado foi filtrado e o remanescente colocado novamente em maceração. Os filtrados reunidos, tiveram eliminados o solvente e do remanescente obtida a fração de alcalóides totais. Este último processo é realizado através de um método específico fundamentado no caráter básico deste grupo de compostos. Posteriormente, procederemos o isolamento e a identificação dos alcalóides, assim como realizado com outras espécies da mesma família. (BIC-PROPESQ/UFRGS)

178

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO VOLÁTIL DE ESPÉCIES DO GÊNERO *Psidium* COLETADAS NO RIO GRANDE DO SUL. Cláudia A. S. Pires; Renata P. Limberger; Miriam A. Apel; Marcos Sobral; Amélia T. Henriques. (Departamento de Produção de Matéria Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

O gênero *Psidium* Linnaeus da família Myrtaceae, apresenta mais de cem espécies, algumas delas presentes no Rio Grande do Sul. Algumas espécies deste gênero são amplamente estudadas do ponto de vista químico e farmacológico. Neste trabalho investigou-se a composição química do óleo volátil das espécies *P. guajava*, *P. cattleyanum*, *P. incanum* e *P. luridum* coletadas no Rio Grande do Sul. A extração foi realizada por hidrodestilação e a análise química do óleo foi feita através de cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. Os rendimentos em óleo volátil foram respectivamente: 0,2%, 0,2%, 0,4% e 0,4%. Em *P. guajava* observou-se a presença de beta-selineno (20,9%), alfa-selineno (17,2%) e beta-cariofileno (16,7%). Em *P. cattleyanum* identificou-se beta-cariofileno (36,8%). Já em *P. incanum* e *P. luridum*, o constituinte majoritário foi 1,8-cineol (33,6% e 45,7%, respectivamente). Todas as espécies estudadas apresentaram beta-cariofileno. Está sendo investigada a atividade antimicrobiana destes óleos.(CNPq; FAPERGS).

179

SCREENING FITOQUÍMICO DA PRESENÇA DE HIPERICINA EM ALGUMAS ESPÉCIES DE *HYPERICUM* NATIVAS DO SUL DO BRASIL. Carina M. Bello, Alexandre Ferraz, Dennis Mans, Sérgio Bordignon, Gilsane L. von Poser (Laboratório de Farmacognosia, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Hipericina e pseudo-hipericina são quinonas policíclicas, encontradas em alguns grupos de espécies do gênero *Hypericum*, que comporta mais de 400 espécies, acomodadas em 30 seções. Recentemente, essas substâncias têm recebido atenção devido à atividade sobre vírus de DNA e RNA, envelopados e não envelopados. As espécies que crescem no Rio Grande do Sul, pertencem às seções *Brathys* e *Trigynobrathys*. No presente estudo analisou-se, por cromatografia em camada delgada e cromatografia líquida de alta eficiência, as partes aéreas de oito espécies dessas seções (*H. brasiliense*, *H. caprifoliatum*, *H. carinatum*, *H. connatum*, *H. cordatum*, *H. myrianthum*, *H. piriari* e *H. polyanthemum*) em busca de hipericina e pseudo-hipericina. Essas substâncias não foram encontradas nas amostras. Analisando-se a distribuição de hipericinas, verificou-se que uma característica comum entre espécies produtoras é a presença de glândulas negras. Como as espécies pertencentes às seções acima citadas não apresentam essas glândulas, a ausência de quinonas policíclicas nas espécies analisadas está em concordância com os dados da literatura. (FAPERGS, CNPq-PIBIC-UFRGS, PROPESQ)

180

ALCALÓIDES DE *Psychotria pubigera*. Juliana C. Taffarel, Fabiane M. Farias, José Angelo Zuanzi, Amélia Henriques, (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

O gênero *Psychotria* (RUBEACEAE) possui cerca de 1200 espécies, distribuídas em regiões tropicais, sendo constituído principalmente por plantas arbustivas. A taxonomia do gênero é controversa, pois é caracterizado principalmente pela presença de alcalóides do grupo das poliindolininas. Porém nas espécies de *Psychotria* americanas, com única exceção de *P. colorata*, os alcalóides descritos não pertencem a esta classe, e sim aos indóismonoterpenos. Como alcalóides são compostos potencialmente bioativos, justifica-se o seu isolamento em *P. pubigera*. A partir das folhas secas do vegetal, coletado em Blumenau, SC, através de método clássico para extração deste grupo de metabólitos, obteve-se um extrato alcaloídico total com rendimento de 0,5% (m/m). Este extrato foi analisado em HPLC/PDA, onde verificou-se um espectro de UV com máximos de absorção nas regiões de 220 e 280nm, característico de núcleo indólico, excluindo a ocorrência de indolininas, cuja absorção característica é observada na região de 250nm. Visando o isolamento dos alcalóides presentes neste extrato, está sendo desenvolvida metodologia de cromatografia líquida de média eficiência (MPLC). (PIBIC / CNPq)

181

ESTABELECIMENTO DE CULTURAS DE CÉLULAS EM SUSPENSÃO DE VALERIANA *GLECHOMIFOLIA MEYER* (1996 a 2000). Ana Paula da S. Castro, Andréia L. Silva, Gilsane L. von Poser, Sandra B. Rech (Projeto Estudo do Estabelecimento e Análise Fitoquímica de Culturas Celulares de *Valeriana glechomifolia*) Faculdade de Farmácia, Dep. Produção de Matéria Prima, UFRGS).

O cultivo *in vitro* de espécies de interesse farmacêutico permite a investigação das rotas biossintéticas e a otimização da produção de metabólitos secundários. O objetivo deste trabalho foi desenvolver culturas de células em suspensão a partir de culturas de calos de *Valeriana glechomifolia*, planta nativa do sul do Brasil, estabelecidas por SALLES e colaboradores (1999) e verificar a relação fase de crescimento/produção de valepotriatos. Calos inoculados em meio de cultura líquido MS suplementado com 0,1 mg/L de benzilaminopurina e com 1,0 mg/L de ácido naftalenoacético, resultaram em suspensões celulares homogêneas, as quais foram mantidas a 25°C, na ausência e com intensidade luminosa de 45 $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ e fotoperíodo de 12 horas e subculturadas a cada 15 dias. A avaliação do crescimento ocorreu após 6 meses de cultivo estudando-se a cinética de crescimento celular. Os dados obtidos demonstram que não há diferença significativa entre as duas condições de cultivo em relação ao crescimento celular e produção de valepotriatos, sendo que a análise cromatográfica preliminar das mesmas demonstrou que as culturas celulares mantiveram a capacidade biossintética quanto a produção de acevaltrato, diavaltrato e valtrato. A otimização dos procedimentos de formulação de meios de cultura serão investigados visando a otimização da biomassa e produção de valepotriatos. (FAPERGS-PIBIC/UFRGS)

Sessão 23

Pneumologia

182

RELAÇÃO ENTRE TABAGISMO E VOLUME EXPIRATÓRIO FORÇADO NO PRIMEIRO SEGUNDO (VEF1) EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC). *Livia A Goldraich, Carolina F Pithan, Fábio VL Fritz, Jonas Hickman, Jonathas Stifft, Juliana G Oliveira, Lúcia G Gonçalves, Mara R André-Alves.* (Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Introdução: É difícil determinar no início do fumo quais serão as conseqüências deste sobre a função pulmonar. Isto dificulta a argumentação para que o fumante abandone o tabagismo no início do vício ou nem inicie nele. Objetivo: Relacionar o VEF1 com a história de tabagismo em pacientes com DPOC. Material e método: Foram selecionados pacientes ambulatoriais com DPOC, fumantes ou ex-fumantes. O índice tabágico foi calculado pela multiplicação entre os anos de tabagismo e o número de cigarros por dia. A análise estatística baseou-se no coeficiente de Spearman. Resultados: Foram incluídos 21 pacientes com idades entre 49 e 80 anos, de ambos os sexos. A média das idades de início do tabagismo foi 14,6 anos (DP=±5,6). O consumo mínimo de cigarros por dia encontrado foi 10 e o máximo, 90, com média de 36,2 (DP=±22,5). A média de tempo de fumo foi 45 anos (DP=±10,1), variando de 25 a 60 anos. Os valores de VEF1 variaram de 24% a 89% do previsto, com média de 50,9% (DP=±19,06). Observou-se uma correlação inversa entre a diferença da idade atual e a idade de início do fumo e o valor do VEF1 ($r=-0,51$; $p=0,018$). Não foi observada correlação significativa entre VEF1 e duração do tabagismo ($r=-0,3$; $p=0,2$), idade de início ($r=0,2$; $p=0,3$), número de cigarros consumidos por dia ($r=0,07$; $p=0,8$) e índice tabágico ($r=0,02$; $p=0,9$). Discussão: O fator mais importante para a velocidade de queda do VEF1 na DPOC é o tabagismo, mas diversos outros aspectos determinam os valores de função pulmonar em um indivíduo. Os dados obtidos nessa amostra sugerem que é difícil estabelecer isoladamente quais aspectos do tabagismo estão mais associados com esse processo. A avaliação de um número maior de indivíduos poderia contribuir para esclarecer essas dúvidas.

183

PREVALÊNCIA DE TABAGISMO ENTRE ASMÁTICOS ADULTOS AMBULATORIAIS. *Lúcia G Gonçalves, Carolina F Pithan, Fábio VL Fritz, Jonas Hickman, Jonathas Stifft, Juliana G Oliveira, Livia A Goldraich, Mara R André-Alves.* (Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Introdução: Diversos estudos já comprovaram que a fumaça do cigarro pode causar broncoconstrição e que existe uma maior incidência de asma entre filhos de pais fumantes. No entanto, como a maioria das pesquisas clínicas em asma excluem pacientes fumantes, poucos dados existem sobre o tabagismo e essa doença. Objetivo: Verificar a prevalência de tabagismo em pacientes asmáticos adultos ambulatoriais. Material e método: Uma amostra de 308 pacientes asmáticos, com idades entre 18 e 65 anos, de ambos os sexos, foram questionados em relação ao tabagismo atual ou no passado. Resultados: Entre os 308 pacientes analisados, 49 eram fumantes ou ex-fumantes, o que determinou uma prevalência de 15,9% (intervalo de confiança de 95%: 12,1% a 20,6%). Discussão: O papel do tabagismo na patogênese da asma em adultos é controverso. Alguns estudos concluem que o fumo é um fator de risco para a asma, sendo associado à elevação da incidência e à recorrência de broncoespasmo em adultos. Outros estudos, no entanto, indicam que há uma baixa relação entre asma e fumo ativo, além de demonstrar que os hábitos de tabagismo entre os asmáticos fumantes não diferem dos hábitos da população em geral. A prevalência do tabagismo ativo, excluindo-se os ex-fumantes, varia de 11% a 22% na população de asmáticos de acordo com revisão da literatura. Na presente amostra, a prevalência de 15,9% na população de asmáticos aproxima-se dos valores da literatura, embora ex-fumantes tenham sido incluídos. Uma vez que um número significativo de asmáticos fumam, e considerando-se o papel deletério do cigarro na deterioração da função respiratória da DPOC, sugere-se que o estudo da participação do tabagismo na evolução da asma poderia fornecer mais subsídios para um adequado manejo do indivíduo asmático.

184

ESTUDANTES DE MEDICINA E O HÁBITO TABÁGICO. *Luciane P Fagundes, Geraldine R Barcelos, Rodrigo Dienstmann, Fernanda R Paiva, Daniela Chiesa, MarliM Knorst* (Serviço de Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre; Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Introdução: O tabagismo é considerado a maior causa isolada evitável de morte, estando diretamente relacionado ao surgimento de doenças respiratórias e cardiovasculares. Em 1995/96 a prevalência de tabagismo era de 10,9% em estudantes de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Objetivo: Estabelecer a prevalência do tabagismo em estudantes de medicina da UFRGS. Material e Métodos: Estudo transversal contemporâneo baseado em questionário padronizado respondido de forma espontânea e anônima durante o primeiro semestre de 2000. Resultados: Responderam o questionário 85% dos 862 estudantes da Faculdade de Medicina. A amostra consistiu de 731 estudantes, sendo 423 do sexo masculino (57,9%). A idade de ingresso na faculdade variou de 16 a 40 anos com média de 19 anos (DP 2,3). História tabágica positiva foi encontrada em 22,6% dos estudantes, destes 7,7 % persistiam fumando. Não houve diferença significativa na prevalência de tabagismo em relação ao sexo ($p = 0,23$). Entre os tabagistas a média de idade de início do hábito tabágico foi de 16,6 anos (DP 2,2) e o tempo médio de tabagismo 5,3 anos (DP 2,8). Entre os ex-tabagistas estas médias foram de 15,7 (DP 2,5) e 2,3 anos (DP 2,8), respectivamente. Dos acadêmicos com história tabágica positiva, 14,9% iniciaram a fumar após o ingresso na faculdade. Dos ex-tabagistas, 43% abandonaram o hábito tabágico após o ingresso na faculdade. A prevalência de tabagismo não variou significativamente nos diferentes semestres do curso ($p = 0,08$). Vontade de abandonar o tabagismo foi referida por 52% dos tabagistas. Perguntados se aconselham o paciente tabagista a parar de fumar, 80,5 % dos entrevistados responderam sempre, 17,4 % às vezes e 2,1% nunca aconselham. Conclusão: A prevalência de tabagismo entre os estudantes de medicina da UFRGS é inferior à da população geral, tendo diminuído nos últimos anos.

185

IMPACTO DA CAMPANHA ANTIRABAGISTA NA REGIÃO DE PELOTAS,RS. *Naila S. de Mesquita, Leonardo F. Cunha, Luciana B. Peres, Eduardo B. Leite, Fernanda Abuchain, Paula Yamim, Roni Quevedo, A. Lemos Júnior, Renan Peres, Alcino A. Filho* (Escola de Medicina, UCPel)

Prevenção do tabagismo é uma das prioridades da OMS. Em 1982 investigamos, por meio de questionário pré-codificado 3089 integrantes da comunidade UCPel, Naquela época encontramos: 40% dos professores, 40% dos funcionários e 30 a 46% de alunos fumantes. Em 1999 iniciamos a reavaliação da prevalência do tabagismo na comunidade da UCPel. investigamos 332 acadêmicos de Medicina: fumantes 16,2%, ex-fumantes 8,4% e 304 funcionários: fumantes 20%, ex-fumantes 26,3%. Uma das variáveis questionadas era "De onde você recebe, informações sobre os malefícios do cigarro?". Funcionários responderam que 50% da informação provém da mídia, 23% dos médicos, 17% da família e apenas 5% da escola. Acadêmicos de Medicina: 29% da mídia, 23% da família, 19% da escola e apenas 17% do médico. É provável que as campanhas contra o fumo estejam sendo eficientes, porém, em nossa região, parece ser tímido o engajamento dos médicos em propagar os malefícios do cigarro. (UCPel)

186

ESTUDO COMPARATIVO DO POSSÍVEL EFEITO PROTETOR DA VITAMINA E NA INJÚRIA PULMONAR OBTIDA POR ADMINISTRAÇÃO DE DOXORRUBICINA EM RATOS. *Vanessa Teixeira, Joel Longhi, Luciano Ambrosini, Luiz A. Costa, Carlos T. Cerski, Airtton Schneider* (Laboratório de Anatomia Experimental, Departamento de Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS).

Introdução: A doxorubicina, um dos quimioterápicos mais utilizados no tratamento de sarcomas, apresenta toxicidade cardiopulmonar acentuada, muitas vezes impedindo o tratamento completo. Conforme alguns estudos, o tocoferol (vitamina E) demonstrou atenuar os efeitos cardiotoxicos provocados pela doxorubicina, permitindo o uso de uma dose maior. Em trabalho anterior (*in press*), desenvolvemos um modelo constante de injúria pulmonar induzida pela doxorubicina em pulmões de ratos (dose de 7 mg/kg). O presente estudo busca testar o possível efeito protetor do tocoferol no modelo desenvolvido. Material e métodos: Foram utilizados 16 ratos Wistar, machos, pesando entre 250-350g. O grupo 1 recebeu soro intragástrico (IG) e soro intravenoso (IV); o grupo 2 recebeu tocoferol IG e soro IV; o grupo 3 recebeu soro IG e doxorubicina IV e o grupo 4 recebeu tocoferol IG e doxorubicina IV. Após eutanásia, o bloco pulmonar de cada rato foi analisado histologicamente. Resultados: Os achados anatômicos microscópicos foram pré-estabelecidos (congestão, hemorragia e necrose). O grupo 1 (controle) não apresentou alterações importantes. O grupo 3 (doxorubicina) apresentou dano estabelecido previamente. Entretanto, tanto o grupo 4 (doxorubicina e tocoferol) e o grupo 2 (tocopherol) apresentaram dano importante, estatisticamente semelhante ($p > 0,05$). Conclusão: os achados preliminares não evidenciaram ser a vitamina E uma substância protetora pulmonar em ratos. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

187

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR EM PACIENTES COM ESCOLIOSE IDIOPÁTICA LEVE A MODERADA. *Marramarco KL, Paim TF, Salenave PR, Canani SF, Coelho DG, Marostica PJC.* (Departamento de Pediatria e Puericultura/ Faculdade de Medicina/ UFRGS).

Escoliose é definida como uma alteração do alinhamento normal da coluna vertebral, apresentando-se como uma angulação lateral e rotação da coluna, no plano ântero-posterior. A escoliose idiopática é a mais comum, acometendo principalmente adolescentes. Essa alteração na coluna pode ser leve (ângulo de Cobb $< 35^\circ$), moderada (ângulo de Cobb entre 35° e 60°) ou grave (ângulo de Cobb $> 60^\circ$). Há na literatura estudos que mostram associação entre escoliose grave e comprometimento da função pulmonar, porém em relação às escolioses leve e moderada, há controvérsias. Este estudo transversal visa, portanto, verificar se existe associação entre escoliose idiopática leve a moderada e comprometimento da função pulmonar. Como as distorções que ocorrem nos pacientes com escoliose podem resultar em deformidades na anatomia da parede torácica e em comprometimento da função pulmonar, principalmente da capacidade vital, é importante o diagnóstico precoce para evitar sua progressão e subsequente disfunção cardiopulmonar. Para tanto, realizaremos um estudo piloto onde serão incluídos 15 pacientes, entre 10 e 18 anos, com escoliose idiopática torácica ou tóraco-lombar leve a moderada (casos), atendidos no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e 15 adolescentes sem escoliose (controles) que serão recrutados em uma escola estadual. A avaliação dos pacientes com escoliose será realizada através de exame físico, raio X de coluna vertebral e espirometria e a avaliação dos adolescentes sem escoliose será realizada através de exame físico e espirometria. Até o momento, o estudo piloto contou com a participação de 5 pacientes, sendo 3 do sexo feminino e 2 do sexo masculino, tendo como média de idade 14,2 anos e nenhum caso de tabagismo. A estatura variou de 151 a 166,5 centímetros, a envergadura, de 148 a 174 centímetros e a escoliose, de 12 a 47 graus. A capacidade vital variou de 77 a 105% do esperado, o VEF1, de 79 a 91% e o CEF1, de 89 a 115%. Os resultados preliminares sugerem não haver associação entre escoliose idiopática leve a moderada e o comprometimento da função pulmonar, entretanto, o n estudado ainda é pequeno, necessitando-se de uma amostra maior para se obterem conclusões mais precisas.

188

TROMBOEMBOLIA PULMONAR APÓS VIAGEM AÉREA: RELATO DE CASO. *Eduardo Tocchetto Lemes, Lucélia Azevedo Henn, Sérgio Saldanha Menna Barreto.* (Serviço de pneumologia - Departamento de Medicina Interna - Faculdade de Medicina. HCPA – UFRGS - apoio PROPESQ).

Viagens de longo curso, principalmente viagens aéreas, têm sido relacionadas ao desencadeamento de trombose venosa profunda e tromboembolia pulmonar. Períodos prolongados em posição sentada levam à estase da circulação venosa dos membros inferiores, o que se constitui em um dos principais mecanismos de produção de trombose venosa, mesmo em ausência de outros fatores identificáveis de pró-coagulação. Os autores relatam o caso de um homem branco de 43 anos de idade, professor universitário, que apresentou trombose venosa profunda e tromboembolia pulmonar grave após viagem aérea de cerca de 29 horas de duração (Porto Alegre – Japão). Com uso de trombolíticos e anticoagulantes houve reperfusão pulmonar quase completa. Através desse e de outros casos já revelados pela literatura internacional, os autores observam que existe uma tendência à associação entre tromboembolismo pulmonar e viagens de longa duração relacionadas à períodos prolongados de inatividade física. Medidas preventivas como caminhadas regulares ou outros exercícios para as pernas durante as viagens são recomendadas.

189

VALOR PROGNÓSTICO DA AVALIAÇÃO FUNCIONAL DA ASMA AGUDA APÓS A PRIMEIRA HORA DE TRATAMENTO NA SALA DE EMERGÊNCIA - RESULTADOS PRELIMINARES. *Felipe Mallmann, Andréia Fernandes, Camila Campos, Leandro Fritscher, Daniel Zylberszyn, Mariane Lacerda, Maurício Junges, Letícia Chaves, Paulo T R Dalcin & Sérgio S Menna-Barreto* (Serviço de Pneumologia/ HCPA e

Serviço de Emergência (EHCPA), Faculdade de Medicina/ UFRGS).

Diversos estudos sugerem que os testes de função pulmonar como o volume expiratório forçado no 1º seg (VEF1) e o pico de fluxo expiratório (PFE) possam ser utilizados na avaliação prognóstica da asma aguda. O objetivo deste estudo de coorte foi analisar a variação dos valores do VEF1 e do PFE na 1ª hora de tratamento na sala de emergência como índices prognósticos para pacientes atendidos por asma aguda grave. Foram incluídos pacientes entre 18 e 50 anos com diagnóstico clínico de asma aguda atendidos no EHCPA e com PFE $\leq 50\%$. Foram realizadas avaliações clínica e funcional pulmonar iniciais e instituído tratamento padrão. Após 1 hora, os pacientes foram reavaliados clínica e funcionalmente. O desfecho positivo (DP) ou negativo (DN) foi definido conforme evolução em 7 a 10 dias. De 164 pacientes atendidos por asma, 28 foram incluídos no estudo. Destes, 22 foram liberados da emergência após o tratamento e não apresentaram nova exacerbação da doença (DP). Seis pacientes tiveram permanência maior que 24 horas na EHCPA, foram internados em enfermaria ou, após alta da emergência, necessitaram novo atendimento de emergência (DN). O grupo de DP apresentou 76,2 \pm 15,6% de melhora do VEF1 e o grupo de DN, 23,6 \pm 11,4% ($p=0,068$). Houve uma melhora do PFE no grupo DP de 87,5 \pm 20,2% e no DN de 24,3 \pm 8,3% ($p=0,031$). Este trabalho sugere uma associação significativa entre o percentual de melhora do PFE na 1ª hora de tratamento e DP da crise asmática, podendo a avaliação funcional ser um parâmetro objetivo na identificação de pacientes com um pior prognóstico. O tamanho da amostra para o estudo definitivo foi calculado em 125 pacientes.

190

AVALIAÇÃO DA TROCA DE GASES DURANTE O EXERCÍCIO EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA. *Felipe S. Bergamaschi; Fernando E. Cafrune; Gustavo J. Somm; Jordão W. C. Andrade; Thiago L. Marcos; Rosemary Petrik Pereira; Mário Rigatto.* (Departamento de Medicina Interna- Faculdade de Medicina- UFRGS)

Visando a uma melhor avaliação dos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), realizamos um estudo transversal de 56 casos dentre uma amostra de 4800 prontuários de pacientes submetidos a exame no Laboratório Cardiopulmonar da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre de 1977 a 1983. Foram critérios de inclusão: pacientes com o diagnóstico clínico de DPOC, encaminhados ao laboratório para realizarem provas de função pulmonar espirométricas e gasométricas nas condições de repouso e exercício. Foram excluídos pacientes com comorbidades relevantes que pudessem comprometer a função pulmonar. A gasometria foi obtida durante o exercício em bicicleta ergométrica. A média de idade foi de 52,7 ($\pm 10,4$) anos e de fumo consumido foi de 36,8 ($\pm 24,4$) anos/carteira. O VEF1 foi maior que 80% do previsto em 15 pacientes, ficou entre 79% e 50% do previsto em 17 e foi inferior a 50% em 24. O gradiente alvéolo-arterial de oxigênio (AaO₂) foi, em média, de 36,6mmHg ($\pm 9,9$) no repouso e 33,8($\pm 12,3$) no exercício, apresentando diferença estatisticamente significativa. ($p=0,05$; teste t pareado). Em 21% dos pacientes houve piora do gradiente com o exercício. Os pacientes nos quais o AaO₂ reduziu ou não se alterou com o exercício foram os mais jovens e com maior peso comparados com o grupo em que o AaO₂ se elevou ($p=0,023$ e $p=0,005$ respectivamente). É possível, também, reconhecer uma tendência a que o %VEF1 seja menor nos pacientes em que há uma elevação superior a 4mmHg no gradiente do exercício ($p=0,122$). Conclui-se que o AaO₂ se reduz no exercício na maioria dos pacientes com DPOC, configurando melhoria na relação ventilação-perfusão e hematose desses pacientes durante o esforço físico. Nesta amostra, os pacientes com trocas gasosas dificultadas pelo exercício foram os mais idosos, de peso inferior e com VEF1 percentual mais baixo.(CNPq - PIBIC/UFRGS)

191

CITOCINAS NO DERRAME PLEURAL: COMPARAÇÃO ENTRE PLEURISIA TUBERCULOSA E NEOPLÁSICA. *Geraldine R Barcelos; Rodrigo Dienstmann; Marcelo B Gazzana; Luis A S Palma; Marli M Knorst.* (Serviço de Pneumologia / Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Departamento de Medicina Interna / Faculdade de Medicina / UFRGS).

O derrame pleural (DP) tuberculoso contém uma variedade de citocinas imunologicamente importantes. Marcadores bioquímicos e imunológicos no DP podem ser utilizados no intuito de facilitar o diagnóstico etiológico do DP. Os objetivos desse estudo são: (1) quantificar os níveis de Interleucina (IL)-10, IL-12 e Interferon (IFN)-gama no DP tuberculoso, comparando-os com concentrações detectadas em casos de DP neoplásico; (2) avaliar a existência ou não de "compartimentalização" na liberação dessas ILs através da comparação entre as concentrações detectadas no DP e no sangue periférico. Em estudo prospectivo de 20 pacientes com DP atendidos no HCPA, foram dosadas IL-10, IL-12 e IFN-gama no DP e soro, através de ELISA. Também foi avaliado o nível de adenosina deaminase (ADA) no DP. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do GPPG/HCPA. Dos 20 pacientes, 12 pacientes eram do sexo masculino e 16 brancos, sendo a média de idade 45,5 anos (dp 18,6). Em 8 pacientes o diagnóstico do DP foi tuberculoso (grupo I), 6 pacientes apresentavam DP tuberculoso associado à Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (grupo II), e em 6 a etiologia do DP foi neoplásica (grupo III). O nível de ADA foi significativamente maior nos pacientes com DP tuberculoso (grupo I 251,1 UI/ml, dp 116,5; grupo II 235,5 UI/ml, dp 156,1; grupo III 48,7 UI/ml, dp 23,1; $p < 0,05$). A média dos níveis de IFN-gama no DP no grupo I foi 843,6 pg/ml (dp 331,9), no grupo II foi 672,2 pg/ml (dp 483,108), sendo indetectável no grupo III ($p < 0,01$). Não houve diferença significativa nos níveis de IFN-gama nos grupos I e II. Houve compartimentalização do IFN-gama nestes grupos ($p < 0,05$). Não houve diferença significativa entre os níveis de IL-10 no DP nos 3 grupos, havendo compartimentalização desta IL nos grupos II e III. A IL-12 foi indetectável na maioria das amostras. Concluímos que IFN-gama e ADA são métodos auxiliares no diagnóstico diferencial entre DP tuberculoso e neoplásico. (PIBIC/CNPq, FAPERGS)

192

CONTRIBUIÇÃO DA PLETISMOGRAFIA NA INVESTIGAÇÃO DO DISTÚRPIO VENTILATÓRIO INESPECÍFICO - RESULTADOS PRELIMINARES. *Paula Mancopes, Maria A Fontoura, Sérgio Menna Barreto.* (Serviço de Pneumologia/ Departamento de Medicina Interna/ Faculdade de Medicina/UFRGS).

Fundamentação: Distúrbio ventilatório inespecífico (DVI) é definido quando a capacidade vital forçada (CVF), medida através da espirometria, fica abaixo de 80% dos valores previstos e não há alteração no fluxo aéreo. No entanto, a espirometria não é suficiente para se fazer o diagnóstico de doença restritiva pulmonar sendo necessária a medida da Capacidade Pulmonar Total - CPT para confirmar se a alteração encontrada na espirometria é real. Objetivo: Estabelecer associação entre os valores de CVF, obtidos através da espirometria, com os valores da Capacidade Pulmonar Total, medidos através da pletismografia. Material e Métodos: Foram analisados 89 pacientes consecutivos, adultos que realizaram testes de função pulmonar na Unidade de Fisiologia Pulmonar no Serviço de Pneumologia do HCPA no ano de 1999. Os pacientes foram divididos em Normais e com DVI observando-se a espirometria. O DVI foi subdividido em graus, conforme o valor percentual de redução da CV (Capacidade Vital): Leve (80-60%), Moderada (60-50%) e Grave (abaixo de 50%). A capacidade vital foi retirada de curvas fluxo-volume realizadas em um espirômetro da marca Jaeger e os volumes foram medidos por um pletismógrafo da mesma marca. Resultados: A média de idade dos pacientes com DVI foi de $50,72 \pm 11,71$; constituindo-se de 22 mulheres e 14 homens. Os diagnósticos clínicos mais frequentes foram colagenoses (11 pacientes), doença obstrutiva pulmonar (7 pacientes), avaliação pré-transplante hepático e/ou renal (6 pacientes), outros (12 pacientes). Os 36 pacientes com DVI estavam assim divididos: 26 com DVI Leve, 6 com DVI Moderada e 4 com DVI Grave. Dentre os 36 pacientes com CV reduzida, 8 (22%) apresentavam também CPT reduzida. Subdividindo-se os 26 pacientes com DVI: 4 (15%) com DVIL, 1 (16%) com DVIM e 3(75%) com DVIG tiveram confirmação da restrição pulmonar. Dos 53 pacientes normais (grupo controle) constituído de 25 mulheres e 28 homens, com idade média de $46,25 \pm 15,68$, todos (100%) estavam com o valor da CPT normal. O valor preditivo negativo da espirometria foi de 22% e o positivo de 100%. Conclusão: A espirometria não consegue prever com precisão a restrição pulmonar. Quanto maior o comprometimento da Capacidade Vital, maior a chance de haver restrição real. A espirometria foi mais útil para excluir um defeito restritivo. (CNPq/PIBIC)

193

QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA NA ASMA. *Juliana G Oliveira, Jonas Hickmann, Jonathas Stiff, Carolina F Pithan, Fábio VL Fritz, Lívia A Goldraich, Lúcia G Gonçalves, Mara R André-Alves.* (Departamento de Medicina Interna, FAMED-UFRGS/HCPA).

Introdução: A asma é uma doença caracterizada tanto por um componente inflamatório quanto por uma responsividade aumentada das vias aéreas a um variado número de estímulos. Para um adequado manejo terapêutico, faz-se necessária a classificação dos pacientes conforme o grau de severidade de sua doença (leve, moderada ou severa). A espirometria é um dos principais parâmetros diagnósticos para a asma, porém, sendo um exame objetivo, não avalia dados subjetivos, como a percepção dos sintomas e o grau de limitação que os mesmos ocasionam. Portanto, isoladamente não é um parâmetro ideal para a graduação da doença. Para a análise desses dados subjetivos, existem vários questionários de qualidade de vida que são respondidos pelos próprios pacientes. Objetivo: Verificar se há correlação entre o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) e as respostas ao questionário de qualidade de vida. Material e Métodos: Foram selecionados pacientes de ambos os sexos, com idades entre 18 e 65 anos e com o diagnóstico de asma brônquica de acordo com a definição da American Thoracic Society (1987). Foram excluídos os pacientes com asma aguda grave. Cada paciente realizou 3 visitas com intervalo de 3 semanas entre elas. Em cada visita os pacientes realizaram uma curva de fluxo-volume completa com teste de broncodilatação e responderam ao questionário de qualidade de vida da dra. E.F. Juniper (Am Rev Resp Dis 1993). Resultados: Foram incluídos 6 pacientes asmáticos, sendo 5 do sexo masculino e 1 do sexo feminino, com idades entre 18 e 29 anos. A correlação entre o VEF1 e o questionário de cada visita, usando-se o coeficiente de Spearman, não foi estatisticamente significativa (variando de $r = 0,14$ a $r = 0,77$ no total da amostra estudada). O teste de Friedman não mostrou diferenças na percepção do valor do VEF1 pelos pacientes em cada uma das 3 visitas realizadas ($p = 0,22$). Discussão e Conclusão: Clinicamente, têm-se demonstrado que um VEF1 mais baixo nem sempre corresponde aos sintomas apresentados pelo paciente. Os dados desse estudo concordam com os achados da literatura. Contudo, sugere-se que uma amostra maior seja estudada. A relevância desse estudo torna-se ainda maior se considerarmos que uma das hipóteses para o aumento da morbimortalidade na asma está relacionada à subavaliação da gravidade da doença tanto pelo paciente quanto pelo médico.

194

AValiação DA CAPACIDADE VITAL FORÇADA E DO VOLUME EXPIRATÓRIO FORÇADO NO PRIMEIRO SEGUNDO EM PACIENTES COM FIBROSE CÍSTICA. *Fonseca, DLO; Andrade, EF; Abreu e Silva, FA; Menna-Barreto, SS.* (Serviços de Pneumologia e Pneumologia Infantil/HCPA - Departamentos de Medicina Interna e Pediatria /FAMED /UFRGS).

A Fibrose Cística (FC) é uma doença pulmonar supurativa crônica com correspondente perda progressiva da função pulmonar. A utilização da espirometria com medida da capacidade vital forçada (CVF) e do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) é um instrumento essencial na avaliação de pacientes com FC. As medidas individuais da função pulmonar podem fornecer informações sobre a extensão da doença e a resposta ao tratamento, as medidas seriadas traduzem a perda da função pulmonar ao longo do tempo ou podem identificar resposta às terapêuticas utilizadas. Com o objetivo de analisar a evolução das medidas da CVF e do VEF1 nos pacientes císticos em acompanhamento no HCPA foram revisados 256 espirometrias de 52 pacientes com diagnóstico de FC comprovado por dosagem de eletrólitos no suor e/ou pesquisa genética, com idade entre 4 a 26 anos (média de idade = $13,04 \pm 4,82$). Observou-se que a CVF média inicial dos 4 aos 6 anos ($n=40$) foi de 114,2%, mantendo-se acima de 80% até os 18 anos quando apresentou média de 67,2% ($p=0,0002$) e a correlação entre CVF e a idade foi de 0,08. O VEF1 médio inicial foi 112,2%, apresentando atingindo 50% aos 18 anos ($p<0,001$) e sua correlação com a idade foi de 0,20. O declínio do CVF e VEF1 foi estatisticamente significativo ($p<0,05$) e está de acordo com o descrito na literatura. Entretanto não há uma forte correlação entre o declínio destes parâmetros e a idade dos pacientes. Esta correlação reflete a variabilidade da apresentação clínica da FC. (CNPq)

Farmácia/Controle de Qualidade e Tecnologia

195

QUALIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMA PARA A OBTENÇÃO DE PADRÕES SECUNDÁRIOS. CLORIDRATO DE METOCLOPRAMIDA. *Karina G. Bertholdi, Ana Maria Bergold* (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Todo medicamento deve ser submetido a rigoroso controle de qualidade para garantia da eficácia e segurança. Para tal, são utilizados padrões primários, substâncias importadas e de alto custo. Visando a facilitar a aquisição de fármacos de referência, diminuir o custo e reduzir o tempo de análise, este trabalho se propôs a elaborar um padrão secundário de doseamento. O fármaco desenvolvido nesta etapa foi o cloridrato de metoclopramida, antagonista dopaminérgico, empregado no tratamento das distúrbios de motilidade do trato gastrointestinal. Para a obtenção de um padrão secundário, compatível ao nível de qualidade exigido, submeteu-se o fármaco a ensaios de pureza, identificação e doseamento. Os testes de identificação e pureza realizados na amostra estão de acordo com os códigos oficiais. Os métodos de doseamento empregados foram espectrofotometria na região do ultravioleta (método não farmacopêico) e volumetria em meio não aquoso (USP, 23). Os resultados foram submetidos à análise estatística para determinar equivalência entre os métodos. Todos os testes realizados com a matéria-prima cloridrato de metoclopramida permitirão a elaboração de um padrão certificado. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

196

AMPICILINA-SULBACTAMA X CEFTRIAXONA NO TRATAMENTO DA PERITONITE BACTERIANA ESPONTÂNEA (PBE). *Eduardo C. Palma; Teresa Dalla Costa; Carlos Francisconi; Elfrides E. S. Schapoval.* (HCPA – Serviço de Gastroenterologia e Dept^o. de Produção e Controle de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil).

A Peritonite Bacteriana Espontânea (PBE) consiste na infecção bacteriana do líquido de ascite. Embora as cefalosporinas de terceira geração, como a ceftriaxona, sejam considerados antimicrobianos de primeira escolha, o preço elevado e a possibilidade do desenvolvimento de resistência bacteriana a estes agentes torna necessária a avaliação de novas alternativas para o tratamento desta patologia. A ampicilina associada à sulbactama apresenta espectro de ação e outras características que podem ser adequadas ao tratamento da PBE. Este trabalho desenvolve-se com o objetivo de verificar a concentração de ceftriaxona e ampicilina no plasma e líquido de ascite de pacientes com PBE. Desta forma espera-se avaliar a eficácia parcial e características farmacocinéticas destes antimicrobianos. Os fármacos serão quantificados através de ensaio microbiológico de difusão em ágar com cilindros, utilizando *Micrococcus luteus* ATCC 9431. O ensaio para otimização da técnica foi realizado adicionando-se quantidades conhecidas dos fármacos em plasma humano. As diluições finais foram realizadas em soluções tampão de pH 8,0 e 6,0 para ampicilina e pH 4,5 e 6,0 para ceftriaxona. Após leitura dos halos de inibição e análise dos dados obteve-se para a ampicilina em pH 8,0 um valor de R para a curva de calibração de 0,9932 e em pH 6,0 um R = 0,9849. Para a ceftriaxona em pH 4,5 o valor de R = 0,9905 e em pH 6,0 um R = 0,9761. O ensaio está sendo validado afim de verificar a exatidão, precisão, repetibilidade e linearidade, além de verificar a estabilidade de amostras de plasma após ciclos de congelamento/descongelamento. A mesma metodologia será empregada para amostras de ascite, que possuem concentração protéica menor que no plasma. Até o momento observa-se que o ensaio apresenta linearidade e repetibilidade. Após a conclusão dos testes de validação e aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, os antimicrobianos serão quantificados em amostras de plasma e ascite, fornecidas pelo HCPA. (CNPq – PIBIC)

197

CONTROLE DE QUALIDADE DE CÁPSULAS DE DIGOXINA PRODUZIDAS EM FARMÁCIAS DE MANIPULAÇÃO *Paim, C.S.; Oppe, T.P.* (Departamento de Produção e Controle de Medicamentos da Faculdade de Farmácia, UFRGS, Rio Grande do Sul, Brasil).

O objetivo deste trabalho foi analisar e comparar a qualidade de cápsulas de digoxina (0,25 mg) produzidas em farmácias de manipulação e de comprimidos, da mesma dosagem, produzidos a nível industrial, utilizando cromatografia líquida de alta eficiência. Escolheu-se a digoxina devido a sua alta atividade farmacológica e por apresentar uma pequena janela terapêutica, sendo comuns casos de intoxicação. Foram analisadas as características visuais, a identificação, o peso médio, o doseamento e a uniformidade de conteúdo do produto farmacêutico. Foi realizada a validação através de testes de linearidade, exatidão e precisão. Em relação ao peso médio das amostras, todos os lotes analisados foram aprovados. No doseamento apenas 2 das 4 farmácias analisadas foram aprovadas. O produto comercial também foi aprovado. A farmácia A e D foram reprovadas pois apresentaram teores de 119,94% e 38,22%, pois os limites especificados são de 90% a 105%, segundo a USP 24. Em relação ao teste de identificação, todas as amostras apresentaram digoxina na formulação. Os resultados da farmácia A, em relação a uniformidade de conteúdo, apresentaram valores de 76% a 174,9% do valor rotulado, sendo este lote da farmácia reprovado. A farmácia B apresentou valores de uniformidade de conteúdo de 89,07% a 109,68%, mas apresentou um CV% de 8,48%, sendo com isto necessário a análise de mais 20 cápsulas do lote. Com a análise das 30 cápsulas, este lote da farmácia foi aprovado. O lote da farmácia C analisado foi reprovado, pois 1 cápsula apresentou teor de 73,53%. O lote da farmácia D foi reprovada pois apresentou valores de 27,25% a 51,45% do teor rotulado. De acordo com os resultados da uniformidade de conteúdo e do doseamento, apenas 1 das 4 farmácias de manipulação analisadas foi aprovada. Isto representa apenas 25% de aprovação, um percentual muito baixo de aprovação para medicamentos, produtos que fora das especificações, podem ser tornar extremamente perigosos, principalmente em relação ao glicosídeo cardiotônico digoxina. (CPRFB)

198

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CONTROLE DE QUALIDADE DO ATENOLOL EM FARMÁCIAS DE MANIPULAÇÃO. *Daniela D. M. Ghisleni, Ana Maria Bergold* (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

O desenvolvimento de técnicas qualitativas e quantitativas exequíveis em farmácias de manipulação, buscando garantia de eficácia, segurança e qualidade, torna-se, na atualidade, prática indispensável, visto que a procura por fármacos

manipulados nesses estabelecimentos é crescente. O atenolol é um beta-bloqueador cardioseletivo utilizado no tratamento da hipertensão, angina pectoris, arritmias cardíacas e infarto do miocárdio. Para identificação do atenolol os códigos oficiais propõem os seguintes métodos: espectrofotometria da região do infravermelho e do ultravioleta, cromatografia em camada delgada seguida de ponto de fusão. Os métodos de doseamento farmacopéicos são volumetria em meio não-aquoso com determinação potenciométrica do ponto de equivalência e cromatografia líquida de alta eficiência. Além desses, foram realizados outros testes: volumetria em meio não-aquoso com ponto final determinado por indicador, método esse de fácil execução em pequenos estabelecimentos, de custo mais baixo, mas que dispense mais tempo; e espectrofotometria na região do ultravioleta, o qual permite identificar e fazer o doseamento do fármaco. Os resultados desses métodos foram comparados com os oficiais e submetidos à análise estatística. (CNPq/UFRGS).

199

INFLUÊNCIA DOS ADJUVANTES SOBRE O COMPORTAMENTO DE FLUXO E EMPACOTAMENTO DE COMPLEXOS FARMACÊUTICOS CONTENDO PRODUTO SECO NEBULIZADO DE *PHYLLANTHUS NIRURI*. Maria I. Z. Lionço; Angélica G. Couto; Pedro R. Petrovick. (Laboratório de Desenvolvimento Galênico, PPG - CF, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

P. niruri L. – Euphorbiaceae, popularmente conhecida como quebra-pedra, tem sido amplamente empregada no Brasil nos casos de urolitíase. Produtos secos nebulizados (PSN) podem ser utilizados tecnologicamente como produto intermediário na obtenção de comprimidos. Em geral, os PSN não possuem propriedades que favoreçam sua compressão, sendo necessária a adição de adjuvantes que supram estas deficiências. Diante desse fato, objetivou-se a avaliação da influência de adjuvantes sobre as características de fluxo e de empacotamento de complexos farmacêuticos contendo PSN. Foram preparadas três formulações a partir da mistura do PSN (69,23 %) com os seguintes adjuvantes: estearato de magnésio, como lubrificante (1,00 %); dióxido de silício coloidal (Aerosil® 200), como regulador de fluxo (2,20 %) e, como material de enchimento/aglutinante (27,57 %): celulose microcristalina (Microcel® MC 101), lactose e fosfato tri-cálcico. Determinou-se a cinética e a velocidade de fluxo dos três diferentes complexos farmacêuticos através do escoamento dinâmico do pó. Também foi realizada a volumetria de compactação, através da determinação das densidades bruta e de compactação, e cálculo do índice de compressibilidade, fator de Hausner e compactabilidade para avaliar as capacidades de empacotamento e rearranjo espacial das partículas, assim como o ângulo de repouso, para melhor conhecimento do comportamento de fluxo. Os resultados demonstraram que a adição dos adjuvantes melhorou o comportamento de fluxo do PSN. (PIBIC-CNPq/ CAPES)

200

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA O CONTROLE DA QUALIDADE DE PRODUTOS DO CICLO TECNOLÓGICO DE COMPRIMIDOS DE *PHYLLANTHUS NIRURI* L. (EUPHORBIACEAE). Letícia Wehrmann; Angélica G. Couto; Tatiane P. de Souza; Pedro R. Petrovick. (Laboratório de Desenvolvimento Galênico, PPG - CF, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

O desenvolvimento de medicamentos pressupõe a existência de um sistema de gerenciamento da qualidade que assegure sua avaliação em todos os passos tecnológicos. A obtenção de fitoterápicos, face à complexidade de composição do componente ativo, exige, por sua vez, técnicas apropriadas à esta característica. Este trabalho tem como objetivo verificar a adequabilidade do emprego da cromatografia em camada delgada, como uma das metodologias de avaliação da qualidade, em todas as etapas do processamento tecnológico da obtenção de comprimidos contendo alto teor de produto seco por nebulização (PSN) de *Phyllanthus niruri* L. Para tanto, foi analisado o perfil cromatográfico da matéria-prima vegetal, de produtos intermediários (solução extrativa, produto seco nebulizado e granulado de produto seco nebulizado (GPSN)) e de produtos finais (três diferentes formulações de comprimidos), empregando, como sistema de eluição, mistura volumétrica de acetato de etila, acetona, ácido fórmico e água (5 : 2 : 1 : 1). Inicialmente foi realizada cromatográfica comparativa de quatro lotes diferentes da matéria-prima vegetal, e, após, foram analisados a solução extrativa, o PSN, o granulado de PSN e comprimidos de GPSN oriundos de formulações contendo diversos tipo de desintegrantes. As cromatografias foram realizadas em placas de sílica GF₂₅₄ e detectadas com Reagente Natural A/UV_{356nm}. Todas as amostras apresentaram perfil cromatográfico semelhante, mostrando duas manchas de comportamento similar aos padrões flavonoídicos quercetrina e isoquercetrina. Assim sendo, esta metodologia, além de mostrar-se viável para a identificação dos produtos analisados, permitiu indicar a manutenção qualitativa das suas características químicas durante o processamento. (PIBIC-CNPq/CAPES).

201

AValiação TECNOLÓGICA DA MATÉRIA-PRIMA VEGETAL E DAS PREPARAÇÕES EXTRATIVAS OBTIDAS A PARTIR DAS INFLORESCÊNCIAS DE *ACHYROCLINE SATUREIODES* (MARCELA). Carla Denize Padilha, Alice Louzada de Oliveira, Pedro Ros Petrovick (Laboratório de Desenvolvimento Galênico, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais possuem um papel de destaque no sistema brasileiro de saúde, tanto do ponto de vista econômico como cultural. Nesse contexto, a realização de pesquisas objetivando o desenvolvimento de formas farmacêuticas, contendo produtos derivados de plantas medicinais, com eficácia, segurança e qualidade constantes e comprovadas, vem ocupando um número crescente de pesquisadores em todo o mundo e, especialmente no Brasil (PETROVICK *et al*, 1997). Dessa forma, faz-se necessária a avaliação das características físico-químicas de extratos obtidos de matéria-prima vegetal. O material vegetal estudado, *Achyrocline satureioides* (marcela) foi coletado no município de Presidente Lucena (RS), no mês de abril. A partir das inflorescências de *A. satureioides*, secas e moídas, foram obtidas duas soluções extrativas empregando como solventes etanol 40% (V/V) e etanol 80% (V/V). O método de extração empregado foi maceração a frio realizada no abrigo da luz e com agitações ocasionais, e a relação droga vegetal:solvente de 7,5% (m/V) (Sonaglio, 1987). A matéria-prima vegetal e as preparações extrativas foram caracterizadas quanto ao teor de flavonóides totais (BUNDESVEREINIGUNG, 1986b). O teor de flavonóides totais da matéria-prima foi de 1,70% (m/m). Entre os extratos foi observado um aumento no teor de flavonóides totais quando utilizada solução hidroalcoólica de 80%. Estudos estão em andamento para avaliar a influência de β-ciclodextrina na extração de flavonóides de *Achyrocline satureioides*. (PROPESQ/CNPq)

202

AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE DA FORMULAÇÃO DO XAMPU DE CETOCONAZOL. *Inara Staub, Andréa I. H. Adams, Ana M. Bergold, Pedro E. Fröhlich.* (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

A produção de medicamentos de alta qualidade e a conservação dessa qualidade durante todo o processo de comercialização interessam tanto aos fabricantes quanto aos consumidores. Para tanto a avaliação da integridade dos medicamentos e das matérias-primas é de fundamental importância. O cetoconazol é um antifúngico que tem ação sistêmica e tópica, podendo ser incorporado em diversas formas farmacêuticas. Um problema encontrado na manipulação do xampu de cetoconazol é que a formulação adquire uma coloração rósea muito rapidamente. Devido a este fato, o presente trabalho visa a avaliar a integridade da formulação do xampu de cetoconazol, a fim de verificar se ocorre ou não degradação da substância ativa. Foram analisadas duas formulações do xampu de cetoconazol a 2%; uma com pH 7 e outra com pH 5,5, sendo as formulações mantidas em frascos transparentes ou em frascos opacos. O intervalo de análise foi estabelecido levando-se em consideração o prazo de validade do produto comercializado nas farmácias de manipulação. O teor de cetoconazol foi determinado por CLAE. Os resultados indicaram que não ocorre degradação do cetoconazol nas formulações, apesar da coloração rósea intensa no pH 5,5. No entanto, na formulação com pH 7, apesar de apresentar apenas leve coloração, ocorre precipitação do cetoconazol. Os resultados serão discutidos. (PIBIC-CNPq).

203

DETERMINAÇÃO DA TAXA DE RECUPERAÇÃO DE SONDAS DE MICRODIÁLISE PARA PIPERACILINA EM TECIDO INFECTADO. *Juliana Eichenberg Heinen, Cândida Buffé, Bibiana Verlindo de Araújo, Maria Isabel Edelweiss, Teresa Dalla Costa* (Projeto Modelo Farmacocinético-Farmacodinâmico para Otimização do Tratamento de Infecções Utilizando Antibióticos β -Lactâmicos - Piperacilina, Departamento de

Produção e Controle de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Para a modelagem farmacocinética-farmacodinâmica de antimicrobianos é necessário conhecer as concentrações livres do fármaco no local de ação, uma vez que são as responsáveis pela atividade antibiótica. A técnica de microdiálise (MD) tem sido usada para esta avaliação. A determinação da taxa de recuperação das sondas de MD nas condições experimentais *in vivo* é indispensável. Este trabalho tem como objetivos avaliar as taxas de recuperação das sondas de MD em tecido muscular de ratos imunocomprometidos (ciclofosfamida ip 90 e 60 mg/kg, 5 e 1 dias antes da inoculação) ou não e infectados com *Escherichia coli* ATCC 25922 (10^7 ufc/mL), bem como avaliar histologicamente os tecidos infectados destes animais (2, 12, 24 e 36 horas após inoculação) em comparação com tecido muscular sadio. A taxa de recuperação foi determinada utilizando-se o método do fluxo líquido zero, em animais infectados por 2 e 24 horas. Os resultados preliminares mostraram um aumento na taxa de recuperação das sondas em tecido infectado em comparação com relatos da literatura para tecido sadio, nas mesmas condições experimentais. A avaliação histológica mostrou aumento de exudação no tecido infectado de animais imunocomprometidos em comparação com os somente infectados. A presença de maior exudato nos animais imunocomprometidos pode explicar o aumento da taxa de recuperação *in vivo*, devido ao aumento da pressão hidrostática. (BIC PROPESQ/UFRGS, CNPq, CAPES)

204

PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE DEPENDENTES QUÍMICOS EM CLÍNICAS ESPECIALIZADAS DE PORTO ALEGRE. *Aletéia S. Alano, Ângelo Piato, Vanessa Zardo, Caliandra A. Telli, Vera M. Steffen, Flávia V. Thiessen* (Laboratório de Toxicologia, Faculdade de Farmácia, UFRGS, Instituto de Toxicologia, PUCRS).

A Organização Mundial de Saúde reconhece a dependência química como doença, pois é capaz de causar alteração da estrutura e funcionamento normal do indivíduo. Pesquisas mostram que o uso de substâncias químicas afetam o nosso organismo de diferentes formas, provocando doenças cardiovasculares, pancreatites, infecções respiratórias, deficiências hormonais e desequilíbrios neuroquímicos. A dependência química é uma patologia com causas múltiplas e é o produto de fatores que atuam fisiologicamente e de forma conjunta. Sem tratamento adequado, tende a piorar, tornando o indivíduo improdutivo e incapaz ao convívio social. O objetivo deste estudo é auxiliar no programa de recuperação de dependentes químicos através do monitoramento de drogas na urina, visando um melhor acompanhamento da eficácia do tratamento empregado. As drogas de escolha para identificação serão: Anfetaminas, Benzodiazepínicos, Cocaína e Maconha (THC). A metodologia empregada nas análises de urina será HPTLC (Cromatografia em camada delgada de alta performance) e GC/MS (Cromatografia à gás acoplada a Espectroscopia de massas). Este trabalho será de grande relevância na integração entre a Comunidade e as Universidades, oportunizando a troca de conhecimentos e a experiência entre os diversos segmentos envolvidos. (PROEXT).

205

INVESTIGAÇÃO DO NÍVEL DE INFORMAÇÃO SOBRE MEDICAMENTOS ANALGÉSICOS. *Vera L. Tierling, Marco A. Paulino, Luciana C. Fernandes, Eloir P. Schenkel, Sotero S. Mengue.* (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

A automedicação inadequada, tal como a prescrição errônea, pode ter como conseqüência efeitos indesejáveis, enfermidades iatrogênicas e mascaramento de doenças evolutivas. É evidente que o risco dessa prática está correlacionado com o grau de instrução e informação dos usuários sobre medicamentos (Campos et al. 1985). Com o objetivo de verificar o nível de informação das pessoas sobre medicamentos, realizou-se uma pesquisa utilizando uma cartela com cinco diferentes especialidades farmacêuticas de analgésicos contendo ácido acetilsalicílico e um questionário com perguntas sobre semelhanças e diferenças desses medicamentos. As entrevistas, que totalizaram 125 foram realizadas em duas unidades sanitárias da zona de cobertura do Serviço de Saúde Comunitária do Hospital Conceição e as respostas foram classificadas em três grandes grupos, surgidos e especificados a partir da leitura das mesmas, revelando que: a) 11% demonstram domínio sobre o assunto (sabem a substância ativa ou também a classe/uso), b) 49% demonstram domínio limitado da informação (têm informações sobre uma ou mais marcas ou sobre a classe/uso), e c) 39% que demonstram não ter qualquer domínio sobre a informação. Esses três grupos foram subdivididos, considerando subníveis diferenciados de informações, para discussão sobre a proteção que as informações propiciam quanto à capacidade de optar por similares, bem como em relação à habilidade para bem usufruir da lei de genéricos, lei nº 9787 (BRASIL, 1999) e liberdade para analisar preços, entre outras. Está em andamento a discussão de uma nova pesquisa com o intuito de confirmar ou rediscutir o perfil de cada grupo de informação.(FAPERGS).

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Sessões temáticas

Economia Monetária, Métodos Quantitativos e Integração Econômica.....	377
Comunicação I	378
Informática Aplicada à Arquitetura & Urbanismo.....	380
Direito Penal e Novas Tecnologias	381
Historiografia Arquitetônica e Patrimônio.....	384
Administração I.....	386
Administração da Informação	389
Comunicação II	392
Direito Tributário e Econômico, Difusos e Personalidade.....	393
Comunicação II.....	396
Administração II.....	397
Espaços Urbanos em Porto Alegre.....	400
Direitos da Personalidade, Direito Civil, Constitucional e Bioética.....	403
Administração III	405
Direito Ambiental, Minorias, Consumidor	407
Espaços Urbanos em Poa	409
Comunicação IV.....	412
Direito Constitucional e da Família – Reforma Constitucional	413
Percepção Ambiental & Espaços Urbanos.....	415
Direito Constitucional, Civil, Difuso, Processual Civil	418
Administração – Inovação do Trabalho	420
Comunicação V	422
Tecnologia da Arquitetura, Conforto Ambiental, Espaços Habitacionais & Design de Mobiliário.....	423
Filosofia do Direito, Constitucional, Direito Econômico	425
Mercosul, Direito e Relações Internacionais	427

Sessão 1

Economia Monetária, Métodos Quantitativos e Integração Econômica

001

CRISE E REESTRUTURAÇÃO BANCÁRIA NO BRASIL. *Fábio Pesavento, Gentil Corazza* (Projeto “Banco Central e Sistema Financeiro: crise e supervisão bancária no Brasil”, (NEPHE) núcleo de estudos e pesquisas em história econômica, Departamento de Ciências Econômicas, UFRGS .)

O objetivo deste projeto é fazer uma análise da crise e da reestruturação do sistema bancário no Brasil após a implantação do Plano Real em junho de 1994. Inicialmente, discute-se a natureza das crises bancárias para depois analisar especificamente o impacto do plano de estabilização sobre o funcionamento e a estrutura do sistema bancário nacional. Em particular, procura-se analisar a situação dos três grandes bancos (Econômico, Bamerindus e Nacional) e seu papel na gênese desta crise, bem como discutir a atuação do Banco Central durante este processo e, ainda, observar quais foram as medidas adotadas para resolver a mesma a fim de fortalecer o sistema bancário. A partir da crise desses três grandes bancos e da solução encaminhada pelo Banco Central, constata-se que o Plano Real provocou impactos profundos na estrutura e no funcionamento dos bancos no Brasil. Em primeiro lugar, os bancos tiveram que se adaptar ao fim das receitas inflacionárias, readaptar sua estrutura administrativa, reduzir custos e explorar novas fontes de receita. Nesse processo, grande número de pequenas instituições não resistiram e foram extintas ou tiveram que associar-se com outras. Isto provocou a redução do número de bancos e uma concentração acentuada, tanto em termos numéricos, como em termos de outros indicadores, como depósitos, ativos e patrimônio das instituições. Em segundo lugar, processou-se um aumento acentuado da participação estrangeira no sistema financeiro nacional, através do ingresso de novos bancos ou do aumento do controle de bancos privados nacionais por bancos estrangeiros. Além de dimensionar o aumento da participação estrangeira no sistema bancário nacional, procura-se também discutir o impacto e os benefícios desse processo. Finalmente, o trabalho procura fazer uma análise comparativa da estrutura e do desempenho entre o sistema financeiro nacional e o sistema financeiro de outros países. (CNPq – Fapergs).

002

UMA CRÍTICA PÓS-KEYNESIANA À PROPOSIÇÃO DE UNIFICAÇÃO MONETÁRIA NO MERCOSUL *Cecília R. Hoff, Fernando Ferrari Filho* (A reestruturação do sistema monetário-financeiro internacional: uma análise pós-keynesiana, Departamento de Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS).

A possibilidade da criação de uma moeda única entre dois ou mais países, considerando que eles apresentem as mesmas características econômicas e geográficas, tem sido objeto do debate acadêmico e dos círculos políticos internacionais nas últimas décadas, intensificando-se a partir da União Monetária Européia, com a adoção do *Euro* em 1998. Recentemente, os presidentes dos países membros do Mercosul – Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai – mencionaram que o último passo para o processo de integração na região deve ser a adoção de uma moeda única entre os países integrantes do bloco. Contudo, a adoção de uma moeda única pressupõe alguns princípios básicos: o processo de integração deve ser dinâmico, a mobilidade de fatores de produção deve ser alta e algumas das principais variáveis econômicas, como taxa de inflação, taxa de juros e déficit fiscal, devem convergir. Porém, a evidência empírica mostra que o comércio e o processo de integração financeira no Mercosul são por demais incipientes, a mobilidade da mão-de-obra praticamente inexistente, o processo de liberalização financeira está recém sendo implementado, bem como as taxas de inflação, juros e crescimento apresentam tendências opostas. Além disso, é importante ressaltar que a proposição de uma União Monetária para Mercosul significa que todos os países membros devem aceitar uma total liberalização financeira, adotar um regime de taxa de câmbio fixa e abandonar seus instrumentos de políticas fiscal e monetária, pois somente nesse contexto, um Banco Central regional e independente pode ser criado. Assim, a crítica pós-keynesiana reside no fato de que, quando os países decidem adotar uma moeda única, os mesmos perdem a liberdade de utilizar políticas monetária, fiscal e cambial para estimular a demanda efetiva, e, como consequência, resolver problemas como o baixo crescimento econômico e o alto desemprego (CNPq/PIBIC).

003

ESTIMAÇÕES NÃO LINEARES PARA FUNÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR. *Patrícia U. Palermo, André A. Lenz, Marcelo S. Portugal* (Departamento de Ciências Econômicas - Faculdade de Ciências Econômicas-UFRGS)

Cada vez mais, os instrumentos tradicionais de política econômica assumem menor importância e cresce a interdependência do comportamento da economia nacional e regional frente às mudanças ocorridas no panorama internacional e no comportamento das principais variáveis macroeconômicas dos países pertencentes a blocos. Dada a não-linearidade presente na trajetória das variáveis macroeconômicas ao longo do tempo, as implicações práticas deste contexto são as crescentes dificuldades em relação à percepção do real impacto que variações na produção, câmbio, capacidade produtiva, etc causam sobre o comportamento das funções de comércio exterior. O objetivo central deste trabalho é a estimação de funções não lineares de importação e exportação para o Brasil, utilizando a metodologia das redes neurais artificiais. Visa-se desenvolver as principais características dos modelos de redes neurais, analisar os elementos envolvidos na explicação do comportamento das funções de comércio exterior, verificar a sensibilidade das séries analisadas em relação às explicativas e explicar a racionalidade por trás do grau de importância das relações estimadas, via extração de regras para ser então aplicados às funções de comércio exterior e, comparativamente, às principais características e resultados dos modelos de demanda de importações e de exportações desenvolvidos em outros estudos. Até o presente momento, os resultados indicam que o teste de não linearidade sobre os dados foram significativos. Após a validação dos dados, os melhores modelos para as funções de demanda de importações para bens intermediários, material elétrico e para importações totais foram as redes 3-3-1, 3-6-1 e 3-12-1. O próximo passo envolverá a análise de sensibilidade das saídas das redes a estímulos nas variáveis da entrada. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

004

WAVELETS E PREVISÕES DE SÉRIES DE TEMPO: UMA ANÁLISE EMPÍRICA. *Rodrigo Novinski Nunes, Guilherme Homsy, Marcelo Portugal, Jorge Araújo* (Departamento de Ciências Econômicas, Faculdade de Economia, UFRGS).

Wavelets podem ser entendidas como funções do tipo $\omega_{\kappa,\phi}(\tau)$ provenientes de translações e dilatações de uma única função $\omega(\tau)$, as quais permitem a representação de determinados subespaços do conjunto de funções em termos da frequência e do tempo. A Análise de Wavelets desde o início da década de 90 tem sido utilizada em Econometria como procedimento auxiliar para ajuste e previsão de séries temporais segundo dois enfoques: o procedimento de alisamento, que consiste em contruir, a partir da série original, séries com redução de ruído para então aplicar alguma das metodologias tradicionais; o procedimento alternativo, segundo o qual a série original é fracionada em uma sub-série relativa às altas frequências (comportamento sazonal) e outra relativa às baixas frequências (comportamento cíclico), nas quais é separadamente aplicada uma metodologia de previsão principal. O objetivo deste trabalho foi comparar, ainda que de maneira desprovida de poder estatístico, as previsões dos dois procedimentos citados utilizando a metodologia ARIMA com as previsões da aplicação tradicional em três séries temporais, dando início a uma pesquisa que pretende estudar a viabilidade do uso de Wavelets como meio principal de previsão das séries. Tais séries são: a produção física industrial brasileira de jan/87 a dez/87 (fonte: IBGE, 2000), exportações brasileiras em dólares de ago/86 a mar/2000 (fonte: IPEA, 2000), pesca de peixes na Groelândia de jan/68 a jun/79 (fonte: FMI, 1999). Com base nos MAE's referentes às três alternativas, verificou-se que a aplicação tradicional foi superior às outras, principalmente à de alisamento, para as duas primeiras séries, indicando que a inclusão dos procedimentos prévios de modelagem pode ter inclusive piorado a qualidade da previsão. No entanto, na primeira e na última séries, o procedimento alternativo mostrou-se superior ao de alisamento (CNPq-PIBIC).

005

OS IMPACTOS DA FORMAÇÃO DA ÁREA DE LIVRE COMÉRCIO DAS AMÉRICAS (ALCA) SOBRE O SETOR AGRÍCOLA. *Georgi da Silva Notari, Paulo Dabdab Waquil.* (Departamento de Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS).

O trabalho analisa os impactos da formação da ALCA, proposta em dezembro de 1994 e com implementação prevista para 2005, sobre o setor agrícola. Com base em dados colhidos na FAO (Food and Agriculture Organization), que mediram os níveis de produção, consumo, exportações, importações, população (total e agrícola), maquinário utilizado para produção, herbicidas e fertilizantes utilizados, e área de cultivo foi feita uma análise comparativa entre os blocos já consumados dentro da ALCA (NAFTA, MERCOSUL e outros). Isto possibilitou identificar a participação de cada um destes blocos no setor agrícola da ALCA como um todo. Após esta constatação, foi feita também uma análise da participação da ALCA no mundo, para analisarmos o quanto a formação deste bloco poderá influenciar o comércio mundial. A partir desta análise global, sintetizou-se sete grupos de produtos (açúcar, café, carnes, cereais, frutas e vegetais, leite, oleaginosas e soja) que apresentam maior importância para identificar as transformações que a integração regional trará aos fluxos de comércio. A participação da ALCA no mundo no que se refere a população agrícola é de 4,56%, mas em termos de área cultivada representa 25,28% do total mundial, sendo assim variáveis também importantes na caracterização do bloco. Por outro lado, o consumo de fertilizantes e número de tratores com relação a área agrícola permitem ilustrar as disparidades existentes dentro do bloco. Em relação aos grupos de produtos, identifica-se substancial importância na produção de açúcar, café, carnes e oleaginosas da ALCA em relação ao resto do mundo. Neste sentido, a próxima etapa do projeto consistirá em estudos específicos, iniciando pela análise dos mercados de carnes, leite e derivados. Além disso, aspectos e informações referentes a instrumentos de políticas que influenciem o comércio internacional serão pesquisados em publicações de diversas fontes. (CNPQ – PIBIC/UFRGS)

006

O SETOR DE CARNES NO MERCOSUL: DIMENSÃO ECONÔMICA, INTENSIDADE DE COMÉRCIO, TENDÊNCIA ESTRUTURAL E EFEITOS INTERSETORIAIS. *Nicole Campanile, Marco A. Montoya, Thelmo V. M. Costa, Wilson Rotatori Corrêa.* (Faculdade de Economia e Administração, Ciências Econômicas - UPF)

Analisa-se a dimensão econômica do setor de carnes no Mercosul, bem como os efeitos da integração regional na geração de renda, produção e comércio internacional. Mensuram-se as cadeias de carnes numa perspectiva sistêmica e de equilíbrio geral, através de matrizes insumo-produto; em seqüência, analisa os fluxos de comércio através de índices de intensidade de comércio (IIC), orientação regional e vantagens comparativas reveladas; após, estima-se a tendência inter-regional do comércio de carnes através de modelos estruturais de séries de tempo. Implementam-se estratégias setoriais para captar os impactos econômicos do mercado de carnes no sistema econômico do Mercosul e dos países-membros. A mensuração da cadeia produtiva de carnes em geral mostra, em termos relativos e absolutos, um aumento do faturamento no agronegócio, e que a integração deste setor nas cadeias produtivas da demanda intermediária no tempo está se incrementando. Os IIC indicam que a Argentina e Brasil apresentam intenso comércio de carne bovina, principalmente, após a formação do Mercosul, bem como em relação ao comércio de frangos, apontando para uma tendência de criação de comércio. Os modelos estruturais corroboraram esses resultados ao captarem uma tendência crescente do comércio inter-regional. Os impactos intersetoriais das cadeias de carnes dos diversos sistemas econômicos indicam que o setor de carnes se constitui como um setor-chave com ligações para atrás quando as carnes são processadas. Conclui-se que o mercado de carnes é um setor que apresenta novas oportunidades de negócios, e que diferentes estímulos neste setor afetam de forma significativa o agronegócio na região. (CNPq/UPF)

Sessão 2 Comunicação I

007

COMUNICAÇÃO, DISCURSO E IDEOLOGIA: A CONSTRUÇÃO DA SUBJETIVIDADE NA TIAZINHA DO H. *Roberto José Ramos* (Faculdade de Comunicação Social – FAMECOS PUC, Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social)

O desenvolvimento das tecnologias comunicacionais reescrevem as relações sociais do final do século XX. Atribui um novo sentido às noções de tempo e espaço. Derruba as fronteiras. Instala a onipresença. O Aparelho Ideológico de Estado (AIE) de Informação gerou, através da sedução televisiva, a Globalização. Uma passou a depender da outra e, ambas, tornaram-se uma das instâncias mais importantes de Poder. Pode-se materializar uma personalidade, particularizada, de instituição pós-moderna. O econômico e o ideológico são reproduzidos como uma mercadoria única, indissociáveis. Nesse contexto, surge a personagem “*Tiazinha do H*” que alude à construção de uma subjetividade básica da sociedade capitalista. Ela passou a ocupar o imaginário nacional, diagramado pela mídia. A característica sadomasoquista instaura a sua singularidade. A fim de responder as questões contextuais que permeiam a discursividade da *Tiazinha do H* a pesquisa será ancorada pelas categorias do Discurso do *Fait Divers*, Poder e Mito, de Barthes. Elas serão articuladas com a Teoria da Ideologia em Geral, formulada por Althusser. Serão estudadas cinco cenas de 1999 do Programa H. Teremos o *Fait Divers* como Significante invariante da produção de sentido.

008

MULTICULTURALISMO E ESFERA MIDIÁTICA: A (RE)DESCOBERTA DOS 500 ANOS NA MÍDIA BRASILEIRA. Mirela K. Bilhar, Paulo Roberto Fernandes, Fabiano Gil, Paula Russo, Michelli Machado, Pedro Gilberto Gomes, Denise Cogo, Fabrício Silveira. (Programa de Pós-Graduação em Ciências de Comunicação, Mídia e Processos Sócio-culturais. Unisinos).

Desde dezembro de 1998, as comemorações dos 500 Anos da Descoberta do Brasil vem se convertendo em campo privilegiado de produção do sentido na esfera midiática brasileira, desencadeado pela Rede Globo. A partir de abril de 1999, esses processos de produção de sentido em torno dos 500 Anos são assumidos por outras empresas de comunicação, como o Grupo Folha e o Sistema Brasileiro de Televisão, assim como por fundações culturais, universidades, entidades governamentais e ONGs, que se valem igualmente de espaços midiáticos como a televisão, a mídia impressa e a Internet para propor abordagens em torno da comemoração dos 500 Anos do Descobrimento do Brasil. Com base na constituição de um corpus de análise com matérias sobre os 500 Anos produzidos e veiculados pela mídia no Brasil entre 1999 e 2000, serão analisados os processos de produção de sentido envolvendo a perspectiva dos produtores desses materiais (jornalistas, publicitários e intelectuais), e dos receptores (público brasileiro). O estudo da produção de sentido sobre os 500 Anos em que aparecem implicadas essas distintas vozes permite analisar, ainda, as diferentes concepções sobre os modelos de gestão da diferença e sobre repercussões no processo de (re)configuração do espaço público via intervenção na esfera midiática. (CNPQ, FAPERGS, UNIBIC)

009

O DIRCURSO E O ESPAÇO DA IMPRENSA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS Gisele Souza Neuls, Jaqueline Moll, Nilton Bueno Fischer (Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Educação de Jovens e Adultos, Faculdade de Educação, UFRGS)

A educação de jovens e adultos tem sido tratada historicamente por uma perspectiva em que predomina uma abordagem higienista e assistemática, configurando o problema via de regra como um cancro social a ser eliminado e não um problema que tem cruzamentos com outros grandes prolemas nacionais como a má distribuição de renda e os cumulativos processos de exclusão a que grande parte da população é submetida. Nos últimos 20 anos, ocorreram algumas mudanças pontuais na área, como experiências educativas de Paulo Freire no nordeste e o Serviço de Educação de Jovens e Adultos de Porto Alegre. O objetivo deste trabalho é identificar nas notícias publicadas na imprensa diária gaúcha marcas discursivas que demonstrem a presença ou não desse higienismo histórico (expresso em termos como *erradicação, luz das letras, banir o analfabetismo/ignorância*) e das mudanças transcorridas nos últimos anos. As matérias estão sendo coletadas nos arquivos digitais de Zero Hora e Correio do Povo, desde 1993 e a análise se apoia em autores como Jaqueline Moll e Adelmo Genro Filho. O material já coletado dá conta da presença desse discurso higienista e traz elementos novos para a análise: o espaço da notícia na edição da Zero Hora varia conforme o tema coadjuvante, por exemplo, uma notícia informando sobre projeto educativo nos presídios do Estado localiza-se na seção policial do jornal e não no Geral, como a maioria, o que denota uma certa diluição da temática no espaço editorial. (PIBIC/PROPESQ/UFRGS)

010

CARACTERÍSTICAS DO PERSONAGEM JORNALISTA NO CINEMA BRASILEIRO NOS ANOS 90. Marcelo Träsel (Projeto O Ofício de Jornalista, Núcleo de Mídia e Estudos Culturais, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS).

Desde a invenção dos tipos móveis por Gutenberg, o jornalista vem tomando um lugar de destaque na mediação entre o mundo e a comunidade. O projeto *O Ofício de Jornalista* se propõe traçar o perfil de quem é este sujeito com papel tão fundamental na construção das representações de mundo. Desde 99 está sendo levado adiante um estudo da presença do jornalista no cinema, para identificar as características deste personagem decantadas no público pela sétima arte. O presente estudo é um desdobramento do trabalho *Mudanças na representação cinematográfica do jornalista em 50 anos*, apresentado no XI SIC. Naquele, procurou-se as características do jornalista no cinema mundial, de acordo com as seguintes categorias: a) personalidade; b) noção de objetividade jornalística; c) manipulação da informação; d) relações do jornalista com o poder; e) aprendizado do jornalismo; f) noção de noticiabilidade; e g) relações do jornalista com a sociedade. Daí surgiu a curiosidade de analisar-se o personagem no cinema brasileiro. As mesmas categorias serão aplicadas aos filmes nacionais com personagens jornalistas dos anos 90, *Doces poderes, A grande arte e Jenipapo*. Apesar de já se ter assistido aos três filmes, é necessário mais estudo para se atingir um perfil seguro do jornalista no cinema nacional da última década. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

011

A CONSTRUÇÃO DO HUMOR EM TEXTOS COMPLEXOS. Rita Simone Rigo, Maria Lília Dias de Castro (UNISINOS)

O humor, na qualidade de conduta acabada, de comportamento ou de estado de espírito, pode ser definido como uma maneira de o homem se posicionar frente a sua vida. Assim entendido, o humor aparece de forma constante nos meios de comunicação, em especial no jornal. É o caso, por exemplo, de charges, caricaturas e tiras de quadrinhos. O texto de humor, por sua vez, reveste-se de extrema complexidade, de um lado, pela estrutura de significação que apresenta, de outro, pela mensagem comunicativa que veicula. O ponto de partida da pesquisa é a noção de que, para analisar esse conjunto de elementos (tiras), aparentemente sem nenhum princípio de unidade, é necessário se estabelecerem as regras de formação que asseguram a

singularidade desse discurso. Isso significa trabalhar no nível do sistema enunciativo. Para tal, parte-se dos enunciados como elementos singulares que, integrados no jogo associativo, dão existência aos signos e permitem sua atualização. O corpus da pesquisa envolve a s tiras em quadrinhos, *A Família Brasil*, de Luis Fernando Verissimo, editadas no Jornal Zero Hora. A pesquisa está em estágio de conclusão. (UNIBIC – UNISINOS)

Sessão 3

Informática Aplicada à Arquitetura & Urbanismo

012

GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE PLANTAS ARQUITETÔNICAS – ALGORITMOS GENÉTICOS. *Carlos Eduardo Scheidegger, Patrícia Fernanda Voltolini, Pablo Colossi Grazziotin, Benamy Turkienicz* (SIMMLAB, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

Um algoritmo genético utiliza mecanismos semelhantes aos da evolução para encontrar soluções de problemas cuja complexidade é grande demais para serem tratados de maneira convencional. A partir de um estado inicial aleatório, as soluções são geradas através de mecanismos análogos à seleção natural, reprodução e mutação. Este trabalho tem por objetivo a utilização de algoritmos genéticos para implementação de um software para geração automática de plantas de prédios de habitação multifamiliar. Assim, a partir da aplicação de um conjunto de regras à uma composição aleatória de compartimentos, o software procura selecionar, combinar e modificar esta composição buscando as melhores relações entre os compartimentos, em função de parâmetros previamente estabelecidos (CNPq-PIBIC / UFRGS).

013

GEOMARKETING E ANÁLISE CONFIGURACIONAL: FERRAMENTAS DE ESTRATÉGIA COMERCIAL. *Paola C. Fávaro, Benamy Turkienicz.* (SIMMLAB, Faculdade de Arquitetura – UFRGS)

Geomarketing - ou marketing geográfico -, faz uso integrado de banco de dados com mapas digitais como suporte à tomada de decisões empresariais. A análise geográfica de mercado ajuda a identificar regiões onde clientes se concentram, outras onde estão escassos, definindo oportunidades para expansão de vendas e regiões específicas para campanhas e promoções. O GeoMarketing faz surgir um conjunto de informações de valor agregado capazes de evidenciar, no plano geográfico, as melhores estratégias de negócios. Este trabalho traça perfis de potencial comercial para zonas específicas, através do uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) e da sintaxe urbana. Para tanto, lança mão de ferramentas computacionais voltadas para a análise de atributos espaciais de estruturas urbanas (programas IDRISI, CityCell, Ax.I.Magic), banco de dados e análise estatística. A correlação entre atributos espaciais (físicos e demográficos) através de variáveis estatísticas resultou na indicação de fatores determinísticos para a maior ou menor previsão de sucesso para empreendimentos comerciais (CNPq / UFRGS).

014

GRAMÁTICA DE FORMAS – APLICAÇÃO COMPUTACIONAL. *Patrícia Fernanda Voltolini, Carlos Eduardo Scheidegger, Benamy Turkienicz.* (SIMMLAB, Faculdade de Arquitetura – UFRGS)

Plantas arquitetônicas podem ser geradas à partir da aplicação sucessiva de regras envolvendo variáveis dimensionais, sintáticas e topológicas (variáveis configuracionais). Estas regras constituem o que pode ser denominado de Gramática de Formas. O conhecimento destas regras tem permitido a construção de ferramentas computacionais para a geração automática de plantas arquitetônicas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os níveis de correlação entre as variáveis configuracionais presentes em plantas de apartamentos de três dormitórios na cidade de Porto Alegre e descrever regras que servirão de base para um programa de geração automatizada de plantas arquitetônicas. Os resultados obtidos através da utilização da ferramenta computacional são avaliados à luz de sua aplicabilidade em situações reais (CNPq / UFRGS).

015

ESTUDOS E CRIAÇÕES EM HIPERMÍDIA: EXPLORANDO SANTA FÉ. *Caroline Cabrales, Leandro Marino Vieira de Andrade* (Faculdade de Arquitetura - UFRGS)

O projeto, coordenado pela Dr.^a Professora Margarete Axt, relaciona-se com o projeto “Teoria e Prática do Projeto Urbano: uma abordagem integrada à pesquisa” ligado à disciplina ARQ 02.001 Teorias Sobre o Espaço Urbano, ministrada pelo professor Leandro Marino Vieira Andrade, vinculado a abordagem e aprendizagem das teorias urbanas ao domínio de linguagens cognitivas. Nosso trabalho tem por objetivo a construção de um ambiente criativo, na forma de um duplo jogo analógico e digital, onde se possa discutir as diferentes vertentes disciplinares da teoria urbana. Construímos uma “cidade virtual” (telemática) para criar uma simulação paralela em complemento a desenvolvida em sala de aula. Mostraremos o desenvolvimento da proposta deste ambiente telemático, no qual utilizamos rede de computadores no ambiente MOO, que proporciona aos alunos a possibilidade de interagir tanto na construção dos espaços virtuais conformadores da cidade, como interagir entre si, na emergência de fatos sociais, ainda que síncronas ou assíncronas. Atualmente o trabalho conta com o apoio da PROPESQ/UFRGS através de bolsa e da PROGRAD através de bolsa de monitoria, além do LELIC, da Faculdade de Educação, do Departamento de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura.

016

REVISTA ON LINE PARA ESTUDANTES DE ARQUITETURA. *Tiago Balem, Paulo Bello Reyes* (Departamento de Projeto, Faculdade de Arquitetura, Ritter dos Reis).

Cada vez mais, o aluno uma atitude passiva frente ao conteúdo de Arquitetura que é informado e formado dentro da faculdade. Dentre tantos motivos que poderiam explicar essa situação, há um que mereceria destaque. A maneira como a Arquitetura é apresentada. Que novas possibilidades existem para o auxílio na aprendizagem de Arquitetura ? Partindo desta questão proponho uma hipótese : A Internet como forma e a Arquitetura como conteúdo . Meio de atratividade para pesquisa para o aluno de Arquitetura. Verificando que os recursos de pesquisa nem sempre são atrativos ou não se apresentam de forma atrativa aos alunos, como essa apresentação aconteceria pela Internet? Como propor um meio de pesquisa atrativo ao estudante de

Arquitetura pela Internet - sabendo que o aluno é estagnado no sentido de ir buscar conhecimento, e que a Internet é um dos meios de comunicação e informação mais atrativos do momento? Sendo assim, esta pesquisa é uma tentativa de se abrir espaço para se discutir Arquitetura através da rede de computadores, a partir de uma revista *on line* onde o primeiro exemplar eletrônico ou edição piloto conteria os resultados da pesquisa e conteúdos de Arquitetura.

017

GEOPROCESSAMENTO APLICADO AO URBANISMO: A 3ª PERIMETRAL DE PORTO ALEGRE. *Renata Camilo Maraschin, Simone Keller Serau, Enaldo Nunes Marques, Júlio Celso Vargas* (Departamento de Projeto, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdades Integradas, Ritter dos Reis)

O tratamento georeferenciado (informações físicas referenciadas a informações sócio econômicas) é um salto qualitativo deste novo patamar tecnológico no Planejamento Urbano. Além da vantagens de ter a sua disposição a tecnologia e o domínio na manipulação do Sistema de Informações Geográficas, a Faculdade de Arquitetura Ritter dos Reis, estará formando profissionais com maior qualificação intelectual e tecnológica, contribuindo para o aprimoramento da atividade de Arquiteto e Urbanista. Para tanto, o projeto prevê: (a) Implantar e dominar as técnicas de manipulação dos Sistemas de Informações Geográficas no Instituto Ritter dos Reis; (b) Construir bases de dados digitalizados para cidades, aplicando o conhecimento obtido em diversas disciplinas do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, especialmente nas disciplinas da Área de Urbanismo; (c) Incorporar a uma base de dados geo-referenciados as principais informações referentes ao Uso e Ocupação do Solo das vizinhanças da 3ª Perimetral de Porto Alegre: estrutura físico funcional atual e futuras transformações; (d) Difundir o das técnicas de registro e manipulação dos Sistemas de Informações Geográficas junto à comunidade, através de cursos de extensão e pós-graduação.

Sessão 4

Direito Penal e Novas Tecnologias

018

VIOLÊNCIA SEXUAL CONTRA MULHERES: LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO EM PORTO ALEGRE E ÁREA METROPOLITANA. *Francisco Silveira Benfica¹; Karen Fróes²*; Professor de Medicina Legal da FFFCM, Professor da Disciplina de Medicina Legal da Faculdade de Direito da UNISINOS, Perito Médico Legista e Chefe do Serviço de Pesquisas do Instituto Médico-Legal de Porto Alegre, ¹; Acadêmica do Direito da UNISINOS – bolsista UNIBIC ².

A violência sexual contra mulheres é um problema mundial e muito significativo. A desigualdade social entre homens e mulheres é considerada a principal razão para a violência contra a mulher. Mulheres que sofreram estupro são grandes consumidoras de cuidados médicos e sociais. Nos Estados Unidos é relatada uma prevalência de abuso sexual de 43%, considerando-se todas as faixas etárias, sendo que mais da metade ocorre na idade adulta. O número real da violência sexual que ocorre, anualmente em nosso meio, não é conhecido, principalmente tendo em vista a alta frequência de casos não denunciados. O código penal brasileiro prevê a realização do exame para constatação de conjunção carnal com o objetivo de demonstrar a materialidade dos crimes de sedução, estupro, posse sexual de mulher mediante fraude. O presente trabalho representa um estudo retrospectivo, não comparado, incluindo os exames periciais (laudos de conjunção carnal) realizados pelo Departamento Médico Legal de Porto Alegre, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 1999. Os resultados preliminares demonstraram que a maior incidência de exames ocorreu em vítimas de raça branca, solteiras, com pico de incidência quanto à faixa etária no intervalo entre 11 e 20 anos de idade. Aproximadamente um quarto dos laudos apresentaram referências quanto aos eventuais autores da violência sexual, e, na maioria destes, envolveram indivíduos conhecidos das vítimas, incluindo membros pertencentes ao próprio meio familiar. Sinais de violência física efetiva foram diagnosticados em apenas 30% das pacientes e a conjunção carnal foi comprovada, do ponto de vista pericial, em 25% das mulheres. Estes crimes sexuais não representam simplesmente um diagnóstico médico ou médico-legal mas representam também uma matéria jurídica e de saúde pública, devendo ter, portanto, uma atenção especial por parte das instituições envolvidas com este tipo de problema.

019

ABUSO SEXUAL DA CRIANÇA E ADOLESCENTE NO ÂMBITO FAMILIAR. *Cintia Rebelo, Andrea Milanez, Carolina Damim, Deise Witt, Marianne Weber, Vanessa Guedes, Dani Rudnicki* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A violência intrafamiliar contra crianças e adolescentes é tema dos mais complexos, haja visto o silêncio que o cerca - tanto na realidade, quanto na teoria. Não obstante a altíssima cifra oculta que lhe diz respeito, pesquisa realizada nos “Boletins de Ocorrência” registrados nas delegacias da Mulher e da Criança e do Adolescente de Porto Alegre, no período de 1997 a 1999, aponta para a existência de 135 denúncias. O abuso sexual no âmbito familiar, na capital gaúcha, está, pois, infelizmente, inserido no quadro de violência contemporânea. Para preveni-lo, o ordenamento jurídico pátrio conta com o Código Penal e o Estatuto da Criança e do Adolescente; o primeiro tipifica condutas e o segundo prevê a organização de instituições de assistência às vítimas. Cabe criticar ambos, eis que num inclui-se os fatos no capítulo referente aos crimes contra os costumes e não contra a pessoa, ou a liberdade sexual e no outro a não efetivação de suas políticas. Assim, o crime de abuso permanece ignorado pela sociedade, poucas vezes emergindo. Faltam campanhas especiais de conscientização para estes fatos, eis que muitas das vítimas não se o percebem como tal. Com linguagem específica, deveriam as campanhas orientar sobre o crime e indicar onde encontrar proteção. Insere-se, pois, tal medida, em uma nova perspectiva de atuação do Direito Penal, na qual, antes de reprimir, socorre-se a vítima, previne-se o delito.

020

A IMPORTÂNCIA DA PERÍCIA NA DETERMINAÇÃO DA MATERIALIDADE NOS CRIMES SEXUAIS. *Jeiselaure Rocha de Souza, Francisco Silveira Benfica* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Os crimes sexuais, representados nesse trabalho pelos delitos de estupro e atentado violento ao pudor, são disciplinados no Código Penal no capítulo dos crimes contra os costumes. Estudos preliminares, realizados recentemente no Departamento Médico-Legal de Porto Alegre, demonstraram que a perícia consegue estabelecer a materialidade dos referidos crimes em apenas 25% dos casos, sendo que do total dos casos em apenas 30% existem evidências de violência física efetiva. O problema cresce em importância quando os resultados demonstram que 38,6% destes casos envolvem menores de 14 anos. Portanto, uma parcela significativa das perícias não fornecem qualquer subsídio ao esclarecimento da justiça. Fazer a análise da evolução jurídica destes processos, depois da realização da perícia, representa um trabalho inovador no nosso meio, na busca de melhores resultados práticos para o esclarecimento desses crimes. Nesse sentido, a pesquisa visa, através de uma metodologia científica, estabelecer um retrato da evolução jurídica de um crime sexual, apresentando dados à sociedade sobre a questão da existência e da falta de materialidade nos crimes contra os costumes, produzindo assim a construção de novos conhecimentos que permitam criticar, ampliar, reformular e inovar a atuação dos operadores do direito.

021

A INCIDÊNCIA DE ÁLCOOLEMIA POSITIVA NAS MORTES POR ACIDENTES DE TRÂNSITO: ESTUDO NA CIDADE DE PORTO ALEGRE. *Helena Jacobi Marchiori, Márcia Werlang Lunkes, Maria de Lourdes Rabelo Falcetta, Francisco Silveira Benfica* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas Ritter dos Reis)

Dados estatísticos de 1996 mostram que o álcool foi responsável por 76,6 mil acidentes de trânsito com vítimas ocorridos em 1995, o que significa 30% dos 255 mil acidentes registrados em todo o país naquele ano. Estima-se que 7,6 mil pessoas morreram vítimas de motoristas embriagados. Concluiu-se que, a cada 24 horas, são 20 mortos e 265 feridos vítimas de acidentes de trânsito relacionados com o fator álcool. O presente trabalho visa a levantar dados sobre acidentes de trânsito no ano de 1999 e a participação do álcool neste tipo de infração. Neste sentido estudaremos o teor alcoólico nos cadáveres vítimas de acidente de trânsito que foram encaminhados ao Departamento Médico Legal de Porto Alegre no ano de 1999. Os dados obtidos serão confrontados com dados de literatura, principalmente trabalhos realizados no ano de 1998, procurando estabelecer uma correlação dos resultados nestes dois anos. A partir desse contraponto, busca-se analisar a eficácia do novo Código de Trânsito Brasileiro (em vigor desde o início de 1998), que trata com maior rigor o motorista embriagado, e a influência da embriaguez como causa de acidentes.

022

ERRO DE TIPO PERMISSIVO. *Gehiza Cristina Almeida Rosa, Norberto Flach* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

No Brasil encontramos no artigo 20, § 1º, do Código Penal o erro de tipo permissivo, disciplinado o erro inevitável como causa de isenção de pena e o evitável como hipótese de responsabilidade nas penas dos crimes culposos, se previstos. Há diversas correntes doutrinárias a este respeito, das quais pesquisaremos: uma que defende o tratamento deste como “excludente do dolo”, quer seja evitável ou inevitável, a outra como exclusão da ilicitude. E há ainda aquela que mantendo a chamada culpabilidade dolosa, defende a exclusão da primeira no erro evitável. Neste projeto, nos utilizaremos de pesquisa bibliográfica doutrinária e jurisprudencial.

023

PENAS RESTRITIVAS DE DIREITO: SUA FUNÇÃO ALTERNATIVA. *Ana Paula Messerschmidt Azevedo, Felipe Chaves dos Santos, Norberto Flach* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O sistema penitenciário brasileiro encontra-se em crise pela impossibilidade de alojar tantos apenados assim como, estabelecer um controle adequado a aplicação das penas privativas de liberdade. É desta forma, que as penas restritivas de direito demonstram uma evolução no Direito Penal. Pois, este tipo de pena estabelece ao delincente uma possibilidade maior de recuperação através de outras alternativas, como as previstas no art. 43,IV CP, conforme a Lei 9714 de 25/NOV/98. As penas restritivas de direito trazem consigo toda uma filosofia diferenciada das penas de prisão, onde nesta última, procura-se retirar o sujeito da sociedade, enclausurando-o com intuito de, temporariamente, afastar este perigo. Enquanto, nas penas restritivas de direito há uma filosofia de função social, no sentido utilitário, que possibilita ao apenado restituir a sociedade aquelas circunstâncias que o condenaram, e ao mesmo tempo, manter-se em contato com ela, tendo a real chance de reabilitar-se. Através, do desenvolvimento desta pesquisa científica pretendemos demonstrar a evolução do Direito Penal, pela adoção das penas restritivas de direito. Assim, como os benefícios que este tipo de pena possibilitará ao condenado como processo de humanização e socialização. Também a função social que as penas restritivas de direito apresentam perante a sociedade, seu caráter utilitário e educativo.

024

BASES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA CORTE PENAL INTERNACIONAL PERMANENTE. *Eduardo A. Mühlmann, Tupinambá P. de Azevedo* (Departamento de Ciências Penais, Faculdade de Direito, UFRGS).

A idéia de superposição dos direitos humanos até mesmo sobre a soberania vem ganhando cada vez mais adeptos na doutrina jurídica nacional e internacional. Em 7 de fevereiro deste ano, o Brasil assinou o Estatuto de Roma para a criação de uma Corte Penal Internacional Permanente. Tal Estatuto, após longas negociações que envolveram 160 países-membros da ONU, foi aprovado em 17 de julho de 1998, com 120 votos favoráveis. O que prevê o Estatuto, seu histórico, seus aspectos positivos e negativos, sua situação atual no plano internacional e qual a possibilidade de ratificação pelo Brasil constituíram o objetivo geral da presente pesquisa. O Estatuto é composto por um preâmbulo e 128 artigos divididos em 13 partes que tratam do estabelecimento da Corte; da competência e do direito aplicável; dos princípios gerais; da composição e administração; do processo; do julgamento; das penas; da apelação; da cooperação internacional; da execução da pena; da assembléia dos Estados-partes; e do financiamento. A Corte terá jurisdição sobre genocídio, crimes contra a humanidade, crimes de guerra e crime de agressão. Dentre seus principais aspectos positivos destaca-se o sensível acréscimo no devido processo legal no campo internacional, permitindo o julgamento de indivíduos (a atual Corte de Justiça julga apenas Estados) e indicando comportamentos, sem retirar a jurisdição das Cortes nacionais (princípio da complementaridade). Entre seus aspectos negativos

destaca-se a não-inclusão de diversos tipos de crimes no seu âmbito jurisdicional e a submissão perante o Conselho de Segurança da ONU. Quanto à possibilidade de ratificação pelo Brasil, depende de alterações na Constituição Federal, pois há confronto no que tange à prisão perpétua, imunidades, exceções à coisa julgada, extradição de nacionais e não-individualização das penas. (FAPERGS)

025

DIREITO PENAL BRASILEIRO E NORTE-AMERICANO. *Giovana Cunha Comiran, Marília Zanchet e Tupinambá Pinto de Azevedo* (Projeto Correlação entre a Constituição Brasileira de 1988 e o Sistema Penal, Direito Penal Comparado, Departamento de Direito Penal, Faculdade de Direito, UFRGS)

A globalização tem despertado curiosidades a respeito das diferentes ordens jurídicas. Por ser guardião de valores imprescindíveis, o Direito Penal apresenta-se como uma das principais esferas de interesse humano. Sabe-se que há dois grandes sistemas jurídicos no mundo: o sistema *Romano-Germânico*, fundamentado no princípio da legalidade, e o de *Common Law*, construído pelos precedentes. Como os Estados Unidos da América - maior fenômeno de desenvolvimento da atualidade - são representantes do sistema formado pela jurisprudência, em contrapartida ao nosso ordenamento, optou-se por tê-lo como referência nesse estudo comparativo. Para tanto, utiliza-se de uma bibliografia baseada em penalistas de ambas as Nações, além de trocas de informações com algumas das principais universidades daquele país. Até o presente momento, pôde-se verificar a riqueza teórica da ordem jurídica brasileira em oposição ao característico empirismo anglo-saxão. Mesmo assim, é clara a convergência dos sistemas no que diz respeito à adoção do Princípio da Reserva Legal (*nulun crimen, nula poena sine lege*), presente em ambas as Constituições. Tal verificação comprova a importância dada pela comunidade internacional aos valores resguardados pelo Direito Penal, como a vida e a liberdade. Tanto que, mesmo sendo relativo o conceito de delito, observam-se aproximações invariavelmente. O que intentamos com este estudo é, portanto, através de semelhanças e divergências, analisar as possibilidades de melhoria em nosso ordenamento, apresentando propostas práticas quanto à aplicação de preceitos internacionais ao nosso Direito. Além disso, é incipiente a elaboração de uma ordem jurídica mundial, o que se percebe com o desenvolvimento do Direito Penal Internacional e com a proposta de criação de uma Corte Internacional de Justiça. (PROPESQ/UFRGS).

026

PENA DE MORTE: ATÉ ONDE ELA É JUSTA. *Osmáira Hofstätter. Alexandre Mussoi Moreira* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Dentro de uma escala de valores de bens juridicamente tutelados, a vida é primordial e é um direito fundamental para todo e qualquer ser humano. Por esse motivo, sua proteção, além de direito natural, abarca-se de interesse no Estado Democrático de Direito, pois diz respeito a vida de uma pessoa. Nos tempos atuais, onde, cada vez mais, a violência e a marginalidade imperam, a Pena de Morte é um assunto sempre atual. Mesmo gerando muita polêmica, é importante que se discuta sobre a Pena Capital, pois ela mexe com a vida das pessoas de forma única. Não tem volta. Nos Estados Unidos, por exemplo, a Pena de Morte é utilizada em casos peculiares. Muitos países não utilizam esse método porque acham que não se deve fazer justiça tirando a vida de quem tira vidas. Essa pesquisa objetiva mostrar o verdadeiro valor do instituto "Pena de Morte", enfatizando, neste trabalho, várias hipóteses, tais como: A "Pena de Morte" diminui a criminalidade? É justo "tirar" a vida de uma pessoa? Quais os fatos delituosos que a Pena de Morte deve abranger? Por fim, a metodologia usada terá como fonte livros jurídicos, "Internet" e entrevistas com pessoas do meio jurídico.

027

EUTANÁSIA: UMA ABORDAGEM JURÍDICA-SOCIAL (2000). *Giovanni de Oliveira Silveira, Regina L. Ruaro e Alexandre Z. Arregui.* (Departamento de Direito Público, Faculdade de Direito, PUCRS).

A pesquisa desenvolve a abordagem de um tema polêmico e controvertido, que suscita nas pessoas uma diversidade de questionamentos. Deve ser aplicada somente em pacientes terminais, ou deve ser estendida aos idosos? No Brasil, ao contrário de alguns países, a eutanásia é crime e enquadra-se na legislação penal brasileira como homicídio. Ainda o artigo 159 do Código Civil Brasileiro diz que aquele que por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito ou causar prejuízo a outrem, fica obrigado a reparar o dano. Assim, a nossa legislação confirma a prática da eutanásia como sendo moral, ética e socialmente reprovável. Apesar de estar tramitando no Senado Federal, o projeto de lei 125/96, estabelecendo critérios para a legalização da "morte sem dor", muitos acreditam que se for aprovado, não suprirá totalmente as questões referentes ao assunto. Na América do Sul encontramos o Uruguai é um dos países que incluiu a possibilidade da eutanásia no seu Código Penal, através da possibilidade do "homicídio piedoso". Outros casos em que a prática da eutanásia é aceita são encontrados na Holanda, em que cerca de um sexto das mortes anuais acontece através da eutanásia (Revista Bioética, pág.136, v.1, nº2/1993). A pesquisa se realizará em quatro etapas: (1) cerceamento bibliográfico, (2) pesquisa de campo, (3) coleta de dados (numa população de profissionais e estudantes da área de saúde, através de questionários), (4) coleta de dados e revisão da literatura. Entretanto, até o presente momento, os resultados com a pesquisa não permitem que antecipemos conclusões objetivas. (PUC-BPA)

028

A APLICAÇÃO DO DIREITO NA INTERNET: CRIMES E DIREITOS AUTORAIS. *Ana Cristina de Toledo Estante, Maria Letícia Steffens Wood, Luiz Otávio Escalier Braga* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Este trabalho tem por finalidade abordar um assunto que tem relevância mundial e que não está devidamente regulamentado em decorrência das constantes inovações tecnológicas no campo da informática. Aborda, também, a não previsão por parte dos governantes e legisladores sobre a repercussão que o mau uso da tecnologia disponível poderia causar a sociedade. A legislação não podendo prever o que ocorreria, tenta adequar-se às situações danosas causadas por internautas, que estão fora do alcance legal. O enfoque principal deste trabalho são os crimes e direitos autorais, que são assuntos relevantes dentro do mundo cibernético, não deixando de dar ênfase aos meios probatórios, como o e-mail. Em face deste tema, verificaremos as tendências legislativas e a possível criação de um "Cyber- Direito", regulamentador dos fatos incidentes nas relações pessoais.

Sessão 5

Historiografia Arquitetônica e Patrimônio

029

ARQUITETURA EXPRESSIONISTA EM PORTO ALEGRE, 1920-1950. *Adriana Tazima, Daniela Cidade, Luiz Aydos, Anna Paula Canez, Nara Machado, Fernando Fuão* (Departamento de Arquitetura, PROPARG, UFRGS, Faculdade de Arquitetura Ritter dos Reis).

A historiografia arquitetônica brasileira nos últimos anos tem procurado resgatar, inventariar e conceituar a modernidade. Entretanto, devido a péssima compreensão da influência de vários movimentos que conformaram a modernidade, principalmente o expressionismo alemão, muitos historiadores brasileiros têm confundido a arquitetura expressionista com o *art déco*, protomodernismo e outras denominações. Porto Alegre apresenta uma forte influência da arquitetura germânica durante os anos 20-50, isto porque a maioria dos arquitetos que aqui trabalharam neste período vieram ou tinham fortes vínculos com a Alemanha e Áustria. Partimos da hipótese de que a arquitetura produzida em Porto Alegre possui fortes características expressionistas, e não a visualizamos como *art déco* como alguns historiadores propuseram. Assim, essa pesquisa parte inicialmente de um estudo sistemático e exaustivo na tentativa de conceituar o expressionismo enquanto movimento e linguagem e diferenciá-lo das outras denominações. Além de detectar, reavaliar e analisar as arquiteturas de caráter expressionista em Porto Alegre, sem cair em um inventário arquitetônico, pretende-se também que esta pesquisa contribua para a ampliação e esclarecimento do repertório formal modernista porto-alegrense e brasileiro.

030

A TRANSFORMAÇÃO DO TECIDO URBANO E DO CONJUNTO ARQUITETÔNICO DA PRAÇA DA ALFÂNDEGA: UMA ANÁLISE MORFOLÓGICA. *Anelis Rolão Flôres, Anna Paula Moura Canez, Eline Maria Moura Caixeta* (Departamento de História e Teoria, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Ritter dos Reis).

Desde o seu surgimento até os dias de hoje a Praça da Alfândega vem sofrendo muitas mudanças no seu tecido urbano e no seu conjunto arquitetônico. Seu espaço começou a ser definido no século XVIII e foi chamado de Largo da Quitanda, lugar de cotidiano pacato e de público variado. No ano de 1824 foi construído um edifício em frente ao trapiche de desembarque, definindo melhor o seu traçado. A partir de 1912, grandes obras foram realizadas na infra-estrutura da praça e do seu entorno. Neste período foram construídos os edifícios que conformariam pela primeira vez seus quatro lados; a praça estruturou-se como centro da vida social de Porto Alegre, alcançando seu melhor traçado urbano. O objetivo da pesquisa é identificar e analisar a transformação do tecido urbano e do conjunto arquitetônico da Praça da Alfândega, desde o seu surgimento até a atualidade, através dos acontecimentos históricos. A partir de suas etapas mais significativas, será produzida uma análise morfológica, mostrando a importância do relacionamento social, urbanístico e histórico da praça com a cidade.

031

CINEMA DE RUA EM PORTO ALEGRE: UMA TIPOLOGIA QUE SE PERDEU. *Luciane Sturmer Kinsel, Adelane M. B. Filappi, Lisiane M. Tavares e Sabrina Hasse. Margot Inês Vilas Boas Caruccio e Viviane V. B. Maglia.* (Teoria e História da Arquitetura. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Faculdades Integradas Ritter dos Reis)

Nosso trabalho consiste em estudos da evolução arquitetônica dos cinemas de Porto Alegre, a partir da década de 10 até os dias de hoje. Com a valorização da tipologia dos cinemas e avaliando a questão do cinema sair das ruas, suas causas e o processo de deslocamento para os shoppings. Para isso selecionamos critérios na escolha dos modelos a serem estudados: disponibilidade de material referente à obra, a eleição de dois modelos significativos das décadas mais importantes. (Ritter dos Reis)

032

A MEMÓRIA DOS TEATROS NO RIO GRANDE DO SUL. *Antonela Petrucci Solé, Isadora Milititsky Aguiar, Luiz Antônio Custódio, Eline Maria Moura Caixeta* (Departamento de História e Teoria da Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Instituto Ritter dos Reis).

No século passado, o Teatro tinha importância fundamental na vida da sociedade. Era, além de local de encontro das famílias, importante veículo de questionamento social, juntamente com a imprensa. Confirma esta importância a própria localização dos Teatros, freqüentemente situados em destaque, frente às praças, no centro urbano das cidades. O trabalho objetiva fazer um levantamento dos Teatros, considerados históricos no Estado do Rio Grande do Sul, buscando estabelecer suas relações com a população e com o espaço urbano. Enfatizando as seguintes cidades: Porto Alegre, Pelotas, Bagé, Santa Maria e Itaquí. A partir deste pretende-se resgatar a história da vida cultural gaúcha por meio da identificação e caracterização do patrimônio arquitetônico, representado por um bem cultural que se articula com variados aspectos da cultura local e, também, considerar as modificações que a existência destes teatros trouxeram para os núcleos urbanos.

033

ARQUITETURA HOSPITALAR MODERNISTA EM PORTO ALEGRE, HOSPITAL DE CLÍNICAS E HOSPITAL FÊMINA (1942 – 1958) *Leandro Hennemann, Raquel Rodrigues Lima (orientadora)* (Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, - Departamento de Teoria e História da Arquitetura)

O edifício hospitalar é atualmente um dos maiores desafios para a arquitetura. Possui um programa arquitetônico complexo e sem limites, regras rígidas no manejo dos ambientes, avanços rápidos do conhecimento médico e tecnologia hospitalar e ainda a preocupação voltada para a definição de ambientes mais humanos para os usuários. Sendo assim o objetivo específico da pesquisa é analisar dois exemplos representativos da Arquitetura Hospitalar Modernista em Porto Alegre, o Hospital de Clínicas e o Hospital Fêmina, tendo como enfoque as diretrizes e princípios da Arquitetura Modernista, analisando as contribuições deste momento arquitetônico e verificando quais as soluções superadas e quais ainda podem ser aproveitadas na elaboração de projetos concebidos atualmente. Se faz importante e necessário a investigação e avaliação. Por constatar que o programa arquitetônico hospitalar é complexo e sem limites, possui regras rígidas no manejo dos ambientes, avanços rápidos do conhecimento médico e tecnologia hospitalar, preocupação voltada para a definição de ambientes mais humanos para os usuários são características que

tornam o edifício hospitalar um dos maiores desafios para a arquitetura moderna. Sendo assim o objetivo específico da pesquisa é analisar dois exemplos representativos da Arquitetura Hospitalar Modernista em Porto Alegre, o Hospital de Clínicas e o Hospital Fêmeina tendo como enfoque as diretrizes e princípios da Arquitetura Modernista.

034

GRAMÁTICA DE FORMAS NA OBRA DE OSCAR NIEMEYER. *Bruno S. Borne, Patrícia Neuhaus, Rufino Becker, Benamy Turkienicz* (SIMMLAB, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

Estilo visto como linguagem em arquitetura pode ser tratado de forma sistemática a partir da teoria da gramática de formas. Nesta pesquisa foi objetivo utilizar esta teoria na análise de obras do arquiteto Oscar Niemeyer, procurando identificar o vocabulário de formas, regras e relações comuns entre estas obras. Foram estudadas plantas baixas e fachadas desagregadas a partir de figuras geométricas (triângulos, retângulos, círculos). Relações simples entre estas figuras foram verificadas como espelhamento, rotação, etc... Estas relações permitiram identificar elementos gramaticais recursivos que podem ser considerados atributos de estilo do arquiteto. A aplicação do método a projetos de outros arquitetos permitirá avaliar sua eficácia como ferramenta de análise que poderá levar à formulação de programas computacionais que operem com regras gramaticais de composição arquitetônica. (CNPq-PIBIC / UFRGS).

035

O PATRIMÔNIO CONSTRUÍDO E O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO NA CIDADE DE JAGUARÃO. *Simone Rendwanski Tonelotto, Iára Regina Castello* (Projeto Turismo, Território e Cultura: Estratégias de Valorização e Promoção Ambiental, Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

Esta pesquisa insere-se no projeto que analisa o potencial de aproveitamento de recursos ambientais, espaciais e culturais na promoção do desenvolvimento sustentado e identifica alternativas de conhecimento e preservação do patrimônio arquitetônico e urbanístico de cidades do interior do Rio Grande do Sul. Inserindo-se na temática da análise regional, o projeto desenvolve uma abordagem alternativa, onde o espaço é conhecido e recomposto a partir da ótica do local. O regional se dá, então, por agregação e articulação dos valores culturais e ambientais detectados nas estruturas espaciais definidas pela sociedade, que são as cidades e núcleos que concentram população. Entre as parcelas espaciais estudadas, mereceu destaque a cidade de Jaguarão, núcleo localizado na fronteira meridional do Estado, em área relativamente distante da capital, Porto Alegre, por concentrar um grande número de elementos construídos identificados e reconhecidos por sua qualidade arquitetônica. O trabalho se estrutura levando em consideração o conjunto do patrimônio arquitetônico e urbanístico presente na cidade, associado a referências sócio-culturais e aos condicionantes físicos, analisados em uma perspectiva histórica. Relacionando-se a evolução da ocupação do território nos diferentes momentos históricos com os ciclos de desenvolvimento, objetiva-se especular sobre os fatores determinantes da produção deste patrimônio tão peculiar. Espera-se que este estudo possa contribuir para dar maior visibilidade ao patrimônio da cidade, e que seus resultados, se apropriados pela população, conduzam a uma maior consciência na utilização dos recursos para a promoção do turismo culturalmente ambientado. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

036

A FORMAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MOSTARDAS E AS POTENCIALIDADES DO PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO PARA A PROMOÇÃO DO TURISMO. *Paula Silva Gambim, Iára Regina Castello* (Projeto Turismo, Território e Cultura: Estratégias de Valorização e Promoção Ambiental, Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

A pesquisa investiga os elementos arquitetônicos e urbanísticos do município de Mostardas relevantes para o desenvolvimento do turismo. O projeto no qual esta se insere analisa o potencial de aproveitamento dos recursos ambientais, espaciais e culturais, da faixa litorânea sul do Rio Grande do Sul na promoção do desenvolvimento sustentado, objetivando sua articulação e a identificação de roteiros de interesse turístico. No presente trabalho busca-se, inicialmente, identificar valores do patrimônio arquitetônico e urbanístico, relacionando-os com as entrevistas e os mapas mentais realizados pelos moradores, garantindo a legitimidade dos recursos reconhecidos, e permitindo que o elemento humano e o físico sejam incluídos na caracterização da imagem ambiental da cidade. Em paralelo, a abordagem histórica enfatiza o desenvolvimento de Mostardas e a configuração do espaço, marcando: a) a contribuição dos açorianos na formação da estrutura e da cultura urbana; b) a possível relação entre essa estrutura e os núcleos surgidos em função da ocupação missionária; c) e o seu crescimento urbano, considerando o isolamento e o esquecimento da área, decorrentes do redirecionamento dos fluxos de apropriação do território para oeste e norte do Estado. Com isso, destacam-se as peculiaridades de uma cidade que, tendo tido importante papel no processo de formação do Rio Grande do Sul, ficou marginalizada por um largo espaço de tempo, guardando hábitos muito próprios e, preservando de forma expressiva seu patrimônio histórico, em função do desenvolvimento mais lento. Por fim, busca-se, através da associação das informações históricas e do patrimônio identificado, mostrar que Mostardas detém recursos expressivos, passíveis de aproveitamento do turístico, relevantes em suas características histórico-culturais e coerentes com o imaginário da cidade. (PROPESQ/UFRGS-BIC).

037

A MORFOLOGIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO EDIFICADO NA VISÃO DO LEIGO: UM ESTUDO DE PREFERÊNCIA NA CIDADE DE PELOTAS. *Ana Paula D. Hadler, Laura N. de Azevedo e Ricardo B. Méndez* (Orientadores) (Curso de Arquitetura e Urbanismo – Escola de Engenharia e Arquitetura – Universidade Católica de Pelotas)

O objetivo desta pesquisa é realizar um estudo de preferência, junto à população, enfocando a morfologia do patrimônio histórico edificado da cidade de Pelotas a partir da simulação virtual do ambiente urbano no qual este se insere. Busca-se a identificação das principais características formais percebidas e utilizadas por estes indivíduos para atribuição de valor à estes prédios. Para a representação do espaço em análise, foi realizada uma pesquisa nas tecnologias emergentes para a criação de mundos virtuais considerando: 1) a otimização dos modelos geométricos, 2) a busca pela maior fidelidade com a experiência de visualização no ambiente real e 3) a facilidade de interação do usuário com o sistema proposto, permitindo tanto a sua utilização por especialistas como por leigos. Para a construção do instrumento de coleta de dados estão sendo estudados métodos e técnicas utilizadas pela área de percepção ambiental. Espera-se que os resultados possam gerar subsídios para elaboração de futuras políticas de preservação patrimonial.

038

A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO ARROIO DILÚVIO E SEUS REFLEXOS NO CONTEXTO URBANO DE PORTO ALEGRE. *Carolina Scheibe, Gisele Bittencourt e José Antônio Peniza, Viviane Villas Boas Maglia, e Margot Villas Boas Caruccio* (Arquitetura e Urbanismo – Faculdade Integradas Ritter dos Reis).

O Arroio Dilúvio nasce na zona leste de Porto Alegre, ao longo de seu curso recebe vários afluentes e deságua no limite entre os parques, Marinha do Brasil e Harmonia. Como componente do imaginário coletivo de Porto Alegre, pela sua localização, cortando a cidade, o Dilúvio será o centro de um estudo que tem por objetivo de mostrar a sua evolução histórica em relação ao traçado urbano. Entendendo assim através de uma análise cronológica condensada em períodos significativos, um pouco das razões configuracionais desde que se caracteriza como um dos principais trajetos de ligação de Porto Alegre. Houve um tempo em que os jovens de Porto Alegre, seguindo uma tendência mundial, sonhavam mudar o mundo. Viviam numa época de grandes transformações. Opunham-se à ditadura militar com longos cabelos e vestimentas coloridas. Influenciados por livros de Erich Fromm e Karl Marx, contestavam o sistema capitalista e criavam uma tendência de esquerda que fazia dos bares o espaço de discussão política, filosófica e resistência cultural ao regime vigente. Palco de grande movimentação ideológica, os bares serviam de refúgio para contestação dos estudantes da UFRGS, artistas, intelectuais, dos garotos do teatro gaúcho, músicos, jornalistas, etc. Dentro deste cenário, destacou-se a Avenida Osvaldo Aranha, que por mais de trinta anos sustentou a boemia estudantil. Ao longo desta avenida, encontravam-se, linearmente, dois grandes pontos de concentração de bares: um na esquina com a Rua Sarmento Leite, mais conhecido como “esquina maldita”, e outro entre as Ruas João Telles e Felipe Camarão (Bar do João, do Lola, do Fedor e, mais tarde, Ocidente). Dentro deste contexto, propomos uma pesquisa que tem como objetivo reconhecer uma possível tipologia existente nestas áreas, analisando o espaço interno e externo dos bares situados à borda da Avenida Osvaldo Aranha, nas décadas de 60 e 70.

039

BOM FIM: O ESPAÇO COMO REFÚGIO DE BARES – DÉCADAS 60-70 *Vanessi Reis, Raquel Rodrigues Lima (orientador)* (Arquitetura e Urbanismo – Faculdade Integradas Ritter dos Reis).

Houve um tempo em que os jovens de Porto Alegre, seguindo uma tendência mundial, sonhavam mudar o mundo. Viviam numa época de grandes transformações. Opunham-se à ditadura militar com longos cabelos e vestimentas coloridas. Influenciados por livros de Erich Fromm e Karl Marx, contestavam o sistema capitalista e criavam uma tendência de esquerda que fazia dos bares o espaço de discussão política, filosófica e resistência cultural ao regime vigente. Palco de grande movimentação ideológica, os bares serviam de refúgio para contestação dos estudantes da UFRGS, artistas, intelectuais, dos garotos do teatro gaúcho, músicos, jornalistas, etc. Dentro deste cenário, destacou-se a Avenida Osvaldo Aranha, que por mais de trinta anos sustentou a boemia estudantil. Ao longo desta avenida, encontravam-se, linearmente, dois grandes pontos de concentração de bares: um na esquina com a Rua Sarmento Leite, mais conhecido como “esquina maldita”, e outro entre as Ruas João Telles e Felipe Camarão (Bar do João, do Lola, do Fedor e, mais tarde, Ocidente). Dentro deste contexto, propomos uma pesquisa que tem como objetivo reconhecer uma possível tipologia existente nestas áreas, analisando o espaço interno e externo dos bares situados à borda da Avenida Osvaldo Aranha, nas décadas de 60 e 70.

040

DEPRC - PRESENTE E AS POSSIBILIDADES PARA O FUTURO. *Andrea Brutschin Severo, Cecília Heidrich Prompt, Érika Terezinha dos Santos*; Professores orientadores: *Cairo Albuquerque da Silva e Cláudia Dall’Igna Rodrigues* (Investigação sobre as condições técnicas dos prédios do DEPRC para abrigar exposições de grande porte. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Projeto, FACULDADES RITTER DOS REIS) .

Face à polêmica gerada quanto a utilização dos prédios do DEPRC, localizados na Av. Mauá ao lado da Usina do Gasômetro, para as exposições da "II BIENAL >DO MERCOSUL", esta pesquisa visa a investigação das condições técnicas do conjunto em questão para abrigar este tipo de atividade, bem como a melhor forma de sua adequação. Questionamento foi levantado quanto a adequação da área a partir de deficiências constatadas, uma vez que o local abrigaria objetos e obras de arte de valores, além de grande fluxo de público. Afim de identificar tais deficiências, estamos desenvolvendo esta pesquisa a partir de levantamento bibliográfico e via Internet, no que se refere a: definição de programa de necessidades para abrigar as atividades acima referidas; normas existentes aplicáveis a edifícios destinados a abrigar exposições temporárias e visitação pública tais como segurança, incêndio, etc.; levantamento gráfico e fotográfico; entrevistas com profissionais envolvidos em atividade cultural semelhante e com estudos das edificações estudadas. Até o presente momento estamos envolvidas no levantamento e classificação do material e recursos disponíveis para fins desta investigação e é nosso chegar a uma conclusão suficientemente embasada e detalhada até o final do ano corrente. (FACULDADES RITTER DOS REIS) .

Sessão 6 Administração I

041

ORGANIZAÇÕES PRIVADAS SEM FINS LUCRATIVOS: A PARTICIPAÇÃO DO MERCADO NO TERCEIRO SETOR. *Daniel Leipnitz, Angela S. Garay, Rosinha M. Carrion.* (Programa de Pós-Graduação em Administração, UFRGS.)

A presente pesquisa, realizada por pesquisadores do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Estudos sobre o Terceiro Setor da UFRGS, se inscreve no campo da filantropia empresarial. Ela foi estruturada em duas etapas. A primeira, já concluída, tem por objetivo investigar a dinâmica gerencial - institucional na base das ações sociais realizadas, no Rio Grande do Sul, por empresas integrantes do GIFE, a entidade sediada em São Paulo, cuja missão é “promover o fortalecimento da filantropia no Brasil”. Das 7 instituições, no estado, que correspondem a esse perfil, foram investigadas cinco. Os resultados, dessa fase, permitem concluir que os investimentos privados, na área social, cujos valores têm aumentado, ocorrem não mais como uma ação individual do empresário, mas como uma política da empresa, implementada por um corpo de funcionários, geralmente muito

reduzido e contratado especificamente para essa finalidade. A preocupação com a capacitação profissional dessas pessoas, com o uso racional dos recursos e com a avaliação dos resultados, o que indica a modernização das práticas gerenciais, não impede, todavia, o culto a personalidade e a mitificação da figura do fundador o que remete à lógica das sociedades tradicionais. Quanto ao foco das ações filantrópicas tem-se a educação com destaque para as escolas de iniciação profissional de adolescente, na faixa entre 14 e 17 anos e para projetos de geração de renda. (FAPERGS).

042

O TERCEIRO SETOR E A GESTÃO ORGANIZACIONAL: AS DECISÕES E A PARTICIPAÇÃO NO ESTILO DE SEUS DIRIGENTES (1998 a 2000) *Maíra F. de Oliveira, Viviane Altenhofen, Tamára Cecília Karawejczyk e Casturina Jaira da Silva* (Centro de Ciências Econômicas, Departamento de Teorias Políticas e Organizacionais, UNISINOS)

Visando identificar a percepção e as ações concretas do estilo decisório e dos espaços de participação de organizações do Terceiro Setor da Região do Vale do Rio dos Sinos voltadas ao atendimento de crianças e adolescentes, realizou-se uma pesquisa exploratória em 10 instituições selecionadas através de 64 entrevistas com diretores, coordenadores, funcionários, voluntários e público atendido. Os dados analisados evidenciam como resultado a identificação de um forte espírito empreendedor por parte dos fundadores, caracterizado por: a) promoção conjunta com outras organizações; b) busca de recursos em função da escassez; c) inovações nas suas práticas; d) administração informal e empírica; e) processo decisório tomado pelo gestor principal. Predomina o modelo de decisão organizacional, em detrimento aos outros dois modelos, o racional e o político. Ele caracteriza-se pela busca da decisão mais satisfatória no momento, sendo as mesmas tomadas de acordo com as normas elaboradas pela organização, de modo que a atuação dos indivíduos ocorre conforme o previsto nos manuais, nos programas e planos operacionais, bem como nas rotinas, procedimentos e processos organizacionais orientados para reduzir e limitar as incertezas. A análise dos dados evidenciou dimensões distintas sobre o que é entendido e praticado como processo de participação. O mesmo refere-se ao processo de consulta com uma tendência e desejo para que possa evoluir até o processo de partilha de poder. Porém, os espaços colocados à disposição ainda ocorrem através de reuniões, onde o processo informacional é muito predominante. As dificuldades percebidas para um aumento efetivo no processo de participação referem-se, principalmente, a condicionantes políticos-sociais e ideológicos.

043

TRABALHO VOLUNTÁRIO: COMO AS EMPRESAS PODEM COLABORAR COM O SOCIAL. *Giovani G. Grandó, Jaime E. Fenterseifer (orientador), Edí M. Fracasso (co-orientadora)*. (Depto. de Ciências Administrativas, Escola de Administração, UFRGS)

Algumas empresas, por meio de seus funcionários, prestam serviços voluntários à comunidade e/ou às entidades. Novas iniciativas poderiam ser tomadas com maior esclarecimento para as empresas e funcionários sobre o trabalho voluntário. Em vista disso, o presente estudo tem por objetivo verificar em três empresas a disponibilidade para prestar serviços voluntários, bem como a sua natureza e a sua frequência, tanto por parte das empresas quanto dos funcionários. A coleta de dados será feita com questionários para os funcionários e entrevistas semi-estruturadas com os empresários. Como resultado espera-se sugerir possíveis interações entre empresas e instituições em prol das causas sociais e ambientais. (CNPq/UFRGS)

044

O SETOR CULTURAL EM PORTO ALEGRE: CARACTERÍSTICAS E FORMAÇÃO (1999 a 2000). *Paulo Ricardo Fraga Bonzanini, Tiago Bergmann Borges Vieira, Fernando Dias Lopes, Marcelo Milano Falcão Vieira(orientador)*. (GINEIT- Grupo Interdisciplinar de Estudos da Inovação e do Trabalho/UFRGS)

A área de estudos organizacionais começou a atentar-se para a compreensão de organizações não econômicas a partir da década de 50. As organizações do Terceiro Setor, embora tenham sua origem no século XIX, só recentemente, na década de 90, vêm despertando maior interesse dos pesquisadores. Este trabalho constitui-se numa caracterização das organizações que compõem o terceiro setor ligadas à cultura, situadas na cidade de Porto Alegre e que desenvolveram atividades em 1999. Serão expostas as características essenciais do terceiro setor e do setor cultural em Porto Alegre, além da apresentação e interpretação de gráficos que caracterizam as entidades. A fim de clarificar a investigação do problema de pesquisa proposto, alguns objetivos específicos foram estabelecidos para o estudo, como segue: levantar os dados de identificação das entidades; identificar a data de fundação e a área e o âmbito de atuação das entidades; identificar as atividades e os projetos desenvolvidos pelas entidades; identificar o número de participantes e a vinculação dos funcionários remunerados das entidades; verificar a faixa orçamentária das entidades e suas fontes de recursos; identificar as parcerias realizadas e verificar se as entidades estão associadas ou vinculadas a algum órgão; e identificar os beneficiários principais das entidades.

045

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO DO IDOSO EM JÚLIO DE CASTILHOS - RS. *Flavi Ferreira Lisboa Filho, Clândia Maffini Gomes, Luciana Flores Battistella*. (Departamento de Ciências Administrativas, Curso de Administração, UFSM)

A taxa de crescimento da terceira idade e o elevado índice de aposentados estão causando certa transformação na economia dos grupos sociais e mesmo nas estruturas familiares. Entretanto, a sociedade brasileira tem-se caracterizado pela falta de habilidade no trato de questões referentes à terceira idade. O objeto desta pesquisa foi diagnosticar a situação da terceira idade em Júlio de Castilhos visando praticar a cidadania empresarial. A população de idosos desta cidade é de 2039 com idade igual ou superior a 60 anos (IBGE, 1996) sendo selecionada uma amostra de 145 pessoas. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas domiciliares. O perfil do idoso está constituído predominantemente pelas seguintes características. Quanto aos fatores físicos: nível de escolaridade até o primário completo 90%, sendo 24% analfabetos; 61% renda mensal de até um salário mínimo. A nível social: o núcleo familiar é composto pelos filhos, netos e irmãos; 83% possuem residência própria com até quatro pessoas. Com referência ao aspecto comportamental 80% manifestam sua aceitação pela família de bom para ótimo e 86% admitem convivência com os mais jovens. Quanto aos seus direitos a grande maioria não possui esclarecimento suficiente para usufruí-los e 82% consideram o sistema previdenciário e social insatisfatórios. É de relevância incentivar um processo plural e participativo de reflexão e mobilização da sociedade em torno do resgate das dívidas sociais, valorizando e estimulando iniciativas de solidariedade e conquista de direitos. (Fundo Incentivo à Pesquisa - FIPE/UFSM).

046

O PROCESSO DE INTEGRAÇÃO DOS NOVOS SÓCIOS OPERACIONAIS NA COOPERATIVA ECOLÓGICA COOLMÉIA: UM ESTUDO SOBRE COMUNICAÇÃO E COOPERAÇÃO. *Susana Goerck, Zilá Mesquita* (Projeto Comunicação e Cooperação: a Ação da Linguagem no Espaço Social das Organizações, Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração, UFRGS)

O presente estudo pretende compreender como é praticada a comunicação no processo de integração de novos associados operacionais na Cooperativa Ecológica Coolméia e, em que medida, ela contribui para a compreensão e prática dos princípios e valores cooperativistas, em especial, o valor cooperação, fundamental em uma cooperativa. Trata-se de um estudo exploratório cuja preparação supôs leituras sobre metodologia de pesquisa, cooperativismo, comunicação, linguagem e cultura organizacional. O trabalho prático compreendeu duas etapas. Na etapa descritiva buscou-se a caracterização da organização alvo. No trabalho de campo utilizou-se como técnicas de pesquisa: a análise de documentos, elaboração e aplicação de entrevistas semi-estruturadas com associados operacionais e com o profissional responsável pela integração, bem como, a observação de situações comunicativas que integram o processo. Parte-se do pressuposto de que o processo de integração atualmente praticado não permite a compreensão clara pelo associado operacional dos princípios e valores almejados, o que prejudica o seu comprometimento com a organização cooperativa. Entretanto, até o momento, não há resultados que comprovem este pressuposto. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

047

AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA UFRGS - PESQUISA DE OPINIÃO ENTRE ALUNOS. *Rafael Andraschko; Eusebio Scornavacca Jr.; Carlos Alberto Martins Callegaro e João Luiz Becker* (Projeto Avaliação das Atividades de Iniciação Científica na UFRGS, Escola de Administração/UFRGS).

As atividades de Iniciação Científica (IC) são estratégicas para o desenvolvimento científico e tecnológico das nações, pois objetivam iniciar os jovens na pesquisa científica, servindo de mecanismo de motivação e de seleção para que estes se interessem pelas carreiras de pesquisador ou professor. Um dos fatores críticos para o sucesso destas atividades é o desenvolvimento de um processo de gestão eficiente e moderno. O presente trabalho apresenta uma experiência inovadora realizada na Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) a qual veio a quebrar um velho paradigma da IC: o processo de gestão demasiadamente focado nos projetos e não nas pessoas que fazem a IC. Por meio de uma pesquisa de opinião entre alunos ligados à IC da UFRGS e de outras 60 instituições de ensino superior foram coletadas valiosas informações que auxiliaram os gestores da IC na UFRGS a planejar suas atividades. Os resultados obtidos são animadores: as declarações demonstram que os bolsistas gostam do trabalho que realizam, sentem-se valorizados pelos orientadores, pretendem ingressar na pós-graduação e percebem a importância da IC à sua formação. A institucionalização do processo de pesquisa já tem gerado subsídios para os gestores da IC, como a mudança no processo de comunicação entre a Pró-Reitoria e os bolsistas, o desenvolvimento de um programa de acompanhamento de egressos, bem como uma ampliação do escopo da pesquisa para incluir a população de orientadores. Conclui-se que os objetivos propostos pela PROPESQ/UFRGS para os bolsistas de IC estão sendo alcançados. (PIBIC/CNPq/UFRGS)

048

FATORES QUE DETERMINAM A PREFERÊNCIA POR DO ALUNO POR UMA ÁREA ESPECÍFICA NO CAMPO DA ADMINISTRAÇÃO. *Claiton Roberto Rodrigues da Silveira, Henrique J. A. Weeck, Robledo G. Grassi, Vânia de Fátima B. Estivalete, Jorge de Ávila, Kelmara Mendes Vieira* (Departamento de Ciências Administrativas, UFSM)

O diagnóstico dos fatores que determinam a preferência dos alunos do Curso de Administração da UFSM por determinada área das Ciências Administrativas é relevante, a medida que fornece subsídios para traçar mecanismos que visem a busca constante da qualidade do ensino superior público e a manutenção dos excelentes conceitos que o curso vêm obtendo através do sistema de avaliação adotado pelo MEC. Nesse sentido, desenvolveu-se uma pesquisa junto aos alunos do Curso de Administração – Diurno e Noturno, matriculados no segundo semestre de 1999. Para a coleta de dados utilizou-se um questionário, que foi respondido por 152 acadêmicos. Os resultados da pesquisa indicaram que o perfil predominante dos alunos que compõem o Curso de Administração/UFSM enquadram-se na faixa etária de 21 a 25 anos, são solteiros em sua maioria, há um certo equilíbrio entre os sexos, sendo 55% do sexo masculino e 45% do sexo feminino e 49% deles são sustentados pela família. Quanto a preferência pelas áreas, constatou-se que 30% dos entrevistados preferem a área de Finanças, 29% Recursos Humanos, 23% Marketing e 12% preferem Produção. Observou-se que esta preferência está associada a motivos como: conteúdo desenvolvido (27%), vocação profissional (14%), perspectiva de colocação no mercado (12%) e atividade profissional desenvolvida na atualidade (11%), entre outros. Merece destaque os resultados obtidos para o questionamento quanto à preparação para o mercado de trabalho, 51% dos entrevistados revelaram estar razoavelmente preparado para o mercado de trabalho, demonstrando a insegurança dos mesmos em relação ao futuro.

049

O IMPACTO NA UNIVERSIDADE DA INTERAÇÃO COM EMPRESAS E GOVERNO. *Daniela R. Poças, Marli Elizabeth R dos Santos, Edi M. Fracasso (orientadora)*. (Núcleo de Gestão de Inovação Tecnológica-NITEC, Escola de Administração, UFRGS).

Considerando a importância e os diferentes focos sob os quais a interação universidade, empresa e governo vem sendo analisada ao longo das últimas décadas, o presente trabalho analisa o impacto na universidade das suas interações com empresas e governo, identificando a importância do papel que um mecanismo institucional, do tipo escritório de transferência de tecnologia, desempenha na articulação entre os agentes de inovação. Diversas são as formas pelas quais a universidade tem interagido com os demais agentes de inovação, abrangendo desde a simples prestação de serviços, visando resolver um problema pontual da empresa, passando pela realização de projetos conjuntos com empresas, muitas vezes com o apoio de programas governamentais, até relações mais complexas que envolvem a transferência e o licenciamento de tecnologias ou patentes para empresas. Partindo do pressuposto de que a universidade necessita, cada vez mais, transformar o conhecimento que ela gera em um bem tangível, como uma das formas de reforçar sua relevância social, enquanto instituição mantida e apoiada pela sociedade, espera-se com o presente estudo, contribuir para o estabelecimento de indicadores de impacto, visando ao aprimoramento e à intensificação das relações da UFRGS com o setor produtivo. Para atingir a este objetivo, o estudo é desenvolvido em duas etapas:

na primeira, busca identificar o processo e o contexto em que ocorrem as interações, estabelecendo indicadores de impacto na universidade, da interação com empresas e governo. Na segunda, é realizado um estudo de caso, envolvendo representantes da universidade (pesquisador diretamente envolvido na interação), da empresa envolvida (o beneficiário direto da interação) e do governo, em que houve a atuação do Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia da UFRGS.

050

POSICIONAMENTO DA MARCA LA SALLE NO MERCADO DE ENSINO SUPERIOR EM SUA REGIÃO GEO EDUCACIONAL. *Renata Gomes da Rosa, Martim Albert Haag(orientador).* Centro Universitário La Salle - UNISALLE, Programa de apoio ao ensino e à pesquisa - PAEP

O projeto tem por objetivo determinar o posicionamento da marca La Salle com respeito ao conjunto de marcas de ensino superior presentes em sua região geo-educacional. O posicionamento consiste de ferramenta de marketing, para apoiar decisões da administração estratégica. A metodologia consiste da geração de mapas perceptuais – matrizes com bases nos fatores fundamentais da percepção da marca junto aos seus principais públicos, a partir da representação quantificada dessa percepção. Para tanto, o projeto foi dividido em três fases de coleta de dados. Na primeira fase, através de entrevistas com especialistas na forma de entrevistas de profundidade, com roteiro de entrevistas. Na segunda, grupos de discussão identificando os principais fatores de percepção da marca. Na terceira e última fase, aplicação de questionário estruturado com amostragem estratificada dos públicos estratégicos para a administração da marca. A pesquisa concluiu as fases 1 e 2 do projeto, tendo como resultados a divulgar: (a) Identificação das marcas concorrentes e delimitar o mercado geo-educacional em que a marca está inserida; (b) Identificação dos públicos que participam – e como o fazem – no processo de decisão dos consumidores de ensino superior; (c) Decomposição das percepções dos diversos públicos com respeito às marcas concorrentes no mercado de ensino superior em seus atributos elementares.

051

A IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROJETO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA NA ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DA UFRGS. *Maurício Gregianin Testa, Henrique Mello Rodrigues de Freitas* (Projeto EAD - PPGA/EA/UFRGS).

A tecnologia da informação e de comunicações tem ampliado significativamente as fronteiras na educação a distância (EAD). Através sobretudo de tecnologias de multimídia e da Internet, aliando som, imagens, texto, e muitos outros recursos, tem-se uma maior possibilidade de interatividade. Esta realidade sugere que a EAD tem um grande potencial de mercado e que a própria sobrevivência das universidades, enquanto instituições de ensino, demanda o desenvolvimento da maior competência no uso das novas tecnologias. Este trabalho relata os esforços de planejamento e pesquisa, além de erros e acertos, realizados na implementação de um projeto que objetiva buscar condições de consolidação da EAD na Escola de Administração/UFRGS. Descreve-se o processo que vem sendo realizado para disseminar o uso das tecnologias de EAD, implicando na definição de uma série de atividades num ambiente acadêmico formado por professores e alunos com familiaridade variável no uso da tecnologia. Também está sendo realizada uma pesquisa para explorar o uso, vantagens e desvantagens das ferramentas de Internet na EAD com base em uma experiência piloto, a disciplina de graduação à distância de Sistemas de Informações Gerenciais. Além disso, diante dos altos índices de evasão em cursos à distância, consequência muitas vezes da pouca interação existente em muitas experiências de EAD, foi realizada uma pesquisa em duas fases (uma qualitativa e outra quantitativa), tendo-se verificado que a interação social constitui um elemento da representação social da educação ou ensino e que a sua promoção é de grande importância para a satisfação de estudantes em cursos à distância. (PPGA/EA/UFRGS - FAURGS)

Sessão 7

Administração da Informação

052

G.I.A.N.T.I. - GESTÃO DO IMPACTO DA ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO: ESTUDO SOBRE PROBLEMAS E AÇÕES. *Carolina C. Scolari, Ionara Rech, Cristina Dai Prá e Cláudio S. Albano, Henrique Freitas* (Projeto GIANTI-PPGA/EA/UFRGS)

Este projeto se enquadra na área de “Tecnologia da Informação” (TI), nos aspectos inerentes ao impacto de sua adoção no ambiente organizacional. A TI, no contexto atual, torna-se relevante, constituindo-se num recurso estratégico em muitas organizações. Em virtude desta importância e do elevado investimento necessário para incorporar novas tecnologias, as organizações devem procurar um máximo de garantias para viabilizar seu uso com sucesso. No entanto, os resultados até aqui alcançados não têm sido satisfatórios. Esta situação tem se agravado pela velocidade das mudanças de base tecnológica, aumentando o impacto da adoção das novas TI e a complexidade dos desafios dos gestores. As dificuldades de seleção, implantação, uso e manutenção das novas tecnologias são enormes e os gestores têm desenvolvido mecanismos de atuação frente a estes desafios, buscando encontrar soluções aos problemas gerados com a sua adoção. As TI causam problemas para os seus gestores, que desenvolvem mecanismos de atuação para solucionar estes problemas, sendo estes bem ou mal sucedidos. Esta pesquisa busca auxiliar os gestores de TI a entender, planejar e controlar, enfim, melhor gerir o impacto e o processo de adoção de novas TI, identificando a ocorrência de problemas e de mecanismos de atuação disponíveis e o seu sucesso ou não. Para alcançar este objetivo, estamos utilizando instrumento elaborado por pesquisa americana. Este instrumento foi traduzido e validado pela equipe e o próximo passo será a aplicação do mesmo, prioritariamente, em grandes e médias empresas da região de Porto Alegre, bem como em cooperativas da metade Sul do RS e ainda em pequenas empresas da região do Vale do Taquari. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

053

O EXECUTIVO BRASILEIRO E O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO: PERFIL DECISÓRIO E EMPREENDEDORISMO. *Fabiola Bergamo, Maurício Gregianin Testa, Késya Macedo Loyola, João Luiz Becker, Henrique Freitas* (Projeto CNPq & GESID/PPGA/EA/UFRGS)

O processo de tomada de decisão está inserido em uma realidade de complexidade crescente, demonstrada por meio da globalização de mercados, aumento do volume de dados e informações cada vez mais acessíveis com as novas tecnologias de informação e de comunicação. Soma-se a isto as cada vez mais frequentes joint-ventures, organizações binacionais e multinacionais. Além disso, o fator tempo tornou-se essencial e decisivo. O processo decisório envolve o decisor, seus perfis em diferentes culturas, seus estilos cognitivos, a proatividade, e ainda o adequado uso de tecnologias de informação. Neste sentido, o GESID desenvolve um projeto com o objetivo de diagnosticar o uso de tecnologias de informação no Brasil, baseado em uma linha de pesquisa denominada “informação para decisão”. Desde 1987, diferentes estudos têm sido realizados nesta linha, com 4 teses e mais de 20 dissertações já orientadas. Em 1999 e 2000, diversos mestrados e doutorandos, com apoio de nossa equipe de iniciação, investigam entre outros: qual o perfil do decisor brasileiro que utiliza novos recursos de TI para apoiar o seu processo de decisão? Até que ponto eles podem ser considerados ‘empreendedores’? Que soluções estão sendo empregadas por organizações brasileiras para o suporte ao processo decisório em termos de tecnologia de informação? Essas respostas visam facilitar o suporte ao processo decisório dos executivos, propiciando a proatividade e respeitando cada estilo cognitivo. As diferentes etapas e pesquisas realizadas neste projeto propiciam resultados satisfatórios e ajudam na formação de jovens pesquisadores e professores, além de contribuir com as empresas e sociedade. A equipe de iniciação científica apóia todo este trabalho, no planejamento, na execução em campo, na transcrição de entrevistas, e na gestão do processo, sendo fundamental na atividade de pesquisa.

054

MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS (TECNOLÓGICAS, ESTRUTURAIS E COMPORTAMENTAIS) RELACIONADAS COM A ADOÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO: ANÁLISE COMPARATIVA DE CASOS (1999 A 2000). *Tatiana Ghedine Resende, Cristiane Debres Pedron, Marie Anne Macadar Moron, Amarolinda Iara da Costa Zanela Saccol e Rodrigo Oliveira Soares* (Centro de Ciências

Econômicas, Administração de Empresas, UNISINOS)

Entre os Sistemas de Informação disponíveis atualmente no mercado, os Sistemas Integrados de Gestão (SIGE), também conhecidos como ERP (Enterprise Resource Planning) vêm recebendo continuamente a atenção de práticos e acadêmicos da área de administração. A proposta desses sistemas é de unir e disponibilizar informações para a organização como um todo. O presente projeto de pesquisa pretende oferecer uma contribuição, através da análise de duas organizações que implantaram um Sistema de Informação Gerencial (o R/3, da empresa SAP). O método de pesquisa adotado foi o de estudo de casos múltiplos (2). A pesquisa foi qualitativa, de caráter exploratório, uma vez que não se pretende generalizar suas conclusões, mas buscou-se investigar em profundidade a problemática tratada, visando identificar elementos que poderão originar pesquisas ainda mais avançadas sobre o assunto. A pesquisa buscou identificar as mudanças organizacionais (tecnológicas, estruturais e comportamentais) relacionadas com a utilização desses sistemas. Além das mudanças identificadas, relata-se o processo de implantação do SIGE nas organizações pesquisadas. (FAPERGS/UNISINOS).

055

O USO DE INFORMAÇÕES NO PROCESSO DE GESTÃO: UM ESTUDO NAS GRANDES E MÉDIAS EMPRESAS DE SANTA MARIA (RS). *Lovato, Siusiane; Madruga, Lúcia; Flávia Luciane Scherer; Löbler, Mauri* (OR) – (DCA/UFSM)

Num contexto, onde cada vez mais se dá ênfase a utilização da informação e sua tecnologia como forma de aumentar a competitividade das empresas, a presente pesquisa objetiva analisar como as empresas de Santa Maria, tanto industriais como comerciais, estão lidando com estas duas variáveis: a informação e a informatização. A pesquisa foi realizada nas médias e grandes empresas, segundo a classificação do SEBRAE, que considera o número de empregados para determinar o tamanho. São consideradas grandes, as empresas industriais que possuem acima de 500 empregados e, são consideradas médias aquelas que possuem de 100 a 499 empregados. No ramo do comércio são definidas como grandes as empresas que possuem mais de 250 empregados e como média as que possuem de 50 a 249 empregados. Através de questionário aplicado ao gerente de informática ou ao gerente geral, foram pesquisadas 12 empresas, as quais, segundo a Secretária de Indústria e Comércio de Santa Maria, são as grandes e médias empresas existentes em Santa Maria de acordo com o critério de número de empregados. Trabalhou-se com o universo dos elementos possíveis de serem pesquisados. Concluiu-se que as empresas pesquisadas, em sua grande maioria tomando por proporcionalidade de número de máquinas e configuração dos computadores, não deixa nada a desejar para a realidade nacional segundo dados da revista *exame.com* de novembro/99, e em 92% das empresas os computadores estão interligados em rede, possuem Internet, e possuem endereço eletrônico na Internet. As empresas desta cidade, não vislumbram ainda como uma vantagem possuir uma página na Internet, tanto que, 67% delas, não possuem esta página, embora a esmagadora maioria demonstrou vontade em construir sua home-page brevemente. Pode-se verificar, que essas organizações, além de se preocuparem com a informatização, estão se preocupando com a informação, pois 67% das empresas entrevistadas, possuem segundo a sua concepção um sistema de informações formal. Em 42% das empresas, o sistema foi desenvolvido por funcionários; e em 42%, a empresa contratou serviço especializado, que criou um sistema de informações específico para ela; outras 17% optaram por adquirir um sistema de informações pronto, de empresas especializadas. Duas empresas não responderam a questão. Através deste SIG, as informações que mais chegam ao gerente, são as informações externas em seis empresas (50%) e informações da área de produção em outras seis empresas (50%). A seguir aparecem as informações da área financeira, em cinco empresas (42%) e as informações da área de recursos humanos em quatro empresas (33%). Dentre as externas, as que estão mais disponíveis no dia a dia, para tomada de decisão, são as tendências de mudanças nas características sócio econômicas e as atitudes tomadas pelos concorrentes. São realizadas poucas transações de compra e venda pela Internet, sendo que, somente 25% das empresas compram via Internet e somente 17% das empresas realizam vendas. O aproveitamento das informações adquiridas através da Internet, para o processo decisório, foi considerado pelas empresas pesquisadas como de bom nível, onde nenhuma delas classificou como ruim e apenas 17% como regular, e 75% dividiram suas respostas entre ótimo, muito bom e bom. Pelo trabalho realizado, observa-se que as empresas de Santa Maria estão preocupadas em informatizar-se. Já quanto ao SIG, observa-

se que as informações ainda são muito desconexas, evidenciando uma idéia de fragmentação, e não de um processo, o que é característica essencial num sistema de informação, de acordo com definição que deu base a esta pesquisa.

056

DEFINIÇÃO DE INFORMAÇÕES ESSENCIAIS PARA O PROCESSO DECISÓRIO DE MÉDICOS PEDIATRAS. *Constantina Bela Costa de Castro André Moraes dos Santos (Orientador)* (Administração - La Salle)

Na área de saúde a falta de um sistema de informações (SI) adequado faz com que a acurácia da decisão médica seja em alguns casos limitada. Isto ocorre devido a falta de um SI integrado sobre o paciente, pois este muitas vezes é atendido em diferentes instituições sem que as mesmas compartilhem informações. Esta desarticulação resulta também em maiores custos com consultas, exames e medicamentos. Para a construção de um SI integrado é necessário definir um conjunto de dados que possa ser compartilhado entre os diversos decisores, integrantes do sistema. O objetivo da pesquisa é definir as informações essenciais para apoiar os atores responsáveis pela decisão médica, de especialidade pediátrica, nos postos de saúde da rede pública. Como método está sendo utilizada a pesquisa-ação que nos permite interferir na organização em estudo com um papel participativo. Para a definição de informações é utilizada a metodologia de análise focada na decisão. A coleta de dados esta baseada em entrevistas semi-estruturadas e modelagem de dados e processos. Para esta pesquisa foi escolhido o posto de saúde CAIC, em Canoas-RS. Os dados são comparados com os resultados de outro estudo realizado em um posto de saúde, de porte equivalente, em Porto Alegre. Como resultados parciais podemos observar uma similaridade nos processos decisórios e informações entre os dois estudos. Conclui-se que o conjunto de informações essenciais poderá servir como base para um SI Integrado, melhorando as decisões, tanto médicas como administrativas e contribuindo para a utilização racional dos recursos, reduzindo os custos com a saúde. (PAEP/PAIC-La Salle)

057

IMPACTOS DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NAS DIMENSÕES - SATISFAÇÃO DO USUÁRIO E ESTRATÉGICA: O CASO DO TERMINAL DE CONTAINER. *Rafael Mello Oliveira, Antonio Carlos Gastaud Maçada (Orientador)* (Projeto Desenvolvimento de um instrumento para medir os impactos da Tecnologia de Informação (TI) no Trabalho e Competitividade, Departamento de Ciências Econômicas Administrativas e

Contábeis, FURG).

A gestão logística nos terminais portuários está apoiada basicamente no gerenciamento da informação. Alguns terminais de "container" no Brasil tem investido altas somas em infra-estrutura de TI de última geração para poder gerenciar e oferecer serviços de qualidade. O objetivo da pesquisa é identificar os fatores que afetam os investimentos em TI em uma empresa portuária utilizando e combinando as dimensões: variáveis estratégicas (Maçada e Becker, 1999) e satisfação do usuário no trabalho Torkzadeh e Doll (1999). O método de pesquisa é do estudo de caso, e a coleta de dados foi efetuada em fontes secundárias (relatórios, revistas e jornais) e em entrevistas estruturadas, com usuários do sistema Navis© e com executivos da alta administração que utilizam informações do sistema no processo de tomada de decisão. Os resultados revelam que as variáveis selecionadas na literatura de SI possibilitam a elaboração de um estudo descritivo e posteriormente uma pesquisa "survey". As variáveis mais significantes na percepção dos usuários foram a produtividade do usuário, a inovação, a satisfação do usuário e o controle gerencial, e na alta administração foram as relações com clientes e fornecedores, a estrutura de custos e capacidade e a eficiência organizacional interna.

058

ANÁLISE DE SITES DE CONSTRUTORAS, INCORPORADORAS E IMOBILIÁRIAS BRASILEIRAS. *Camila Barbiani Salaverry, Mírian Oliveira (Orientadora)* (Projeto Informações em sites da World Wide Web: um modelo para construtoras, incorporadoras e imobiliárias brasileiras, PUCRS).

A *World Wide Web* (WWW) possui um imenso potencial para o relacionamento das empresas com os clientes. Os sites na internet garantem às empresas a sua presença virtual e oferta de seus produtos e serviços, indicando aos clientes a sua competência, podendo variar em conteúdo e funcionalidades. Diante disto, surge a necessidade de estudos sobre este novo "ambiente", assim como da adaptação das empresas tradicionais ao mesmo. O objetivo geral é analisar um conjunto de sites de construtoras, incorporadoras e imobiliárias, segundo fatores que contribuem para o acesso dos mesmos. Este trabalho tem caráter exploratório, a partir de pesquisa bibliográfica e análise de sites. Como resultados preliminares, identificou-se e selecionou-se por conveniência, através de diferentes formas de busca no "Cadê?" e no "Achei", sites destes tipos de empresas, os quais foram analisados quanto ao conteúdo e a presença de fatores internos que contribuem para um maior número de acessos.

059

FUNCIONALIDADES DOS ATUAIS SITES (WWW) DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL. *Márcio Machado Guedes, Mírian Oliveira (Orientadora)* (Projeto Informações em sites da World Wide Web: modelo para o Mestrado em Administração e Negócios da PUCRS, PUCRS).

O site de um mestrado pode atender a diferentes propósitos, como por exemplo, apresentar e divulgar o curso, agilizar o processo de inscrição de candidatos pela disponibilização de informações e formulários, auxiliar na integração entre professores e alunos, divulgar a produção científica do corpo docente e discente, etc. O objetivo geral é definir o conteúdo e funcionalidades do site do Mestrado em Administração e Negócios (MAN) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), para sua posterior construção. Este trabalho tem caráter qualitativo, onde inicialmente definiu-se fatores internos e externos que contribuem para maior atração de usuários e conseqüente acesso ao site, através de pesquisa bibliográfica. Posteriormente, identificou-se 20 sites de Mestrado em Administração de universidades brasileiras. Como principal resultado, apresenta-se a análise destes sites, quanto ao conteúdo disponibilizado e aos fatores previamente definidos.

060

A INTERNET COMO MEIO DE DISPONIBILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES. *Fernando Kuhn Andriotti, Edimara Mezzomo Lucian, Henrique Freitas (Orientador)*. (Projeto Organização e Disponibilização da informação através da internet, GESID/PPGA/EA/UFRGS)

Em um mundo em constante inovação, a difusão da informação adquire papel fundamental na sociedade e no meio acadêmico. Dada a quantidade crescente de informações, organizá-las e selecioná-las auxilia a divulgação do trabalho do pesquisador, bem como a condução de aulas e seminários. As revistas demoram 2 anos por vezes a colocarem na rua um artigo,

que por sua vez demorou outros 2 anos para ser elaborado. Como a produção acadêmica não é algo inerte, a manutenção destas informações adquire uma função tão importante quanto a própria estruturação das mesmas. Frente a esta nova perspectiva, onde o usuário, acadêmico ou não, busca informações atualizadas e confiáveis de forma rápida, a internet mostra-se como o meio adequado para este fim. Desta forma, sites com uma interface amigável e de fácil exploração podem vir a ser uma ferramenta eficaz na disponibilização da informação. Outro fator significativo é a possibilidade desta informação ultrapassar a comunidade acadêmica e chegar ao conhecimento do grande público. É o que se faz neste projeto, onde todos os trabalhos de pesquisa, de aula, de reflexão, de alavancagem de grupo e de interação com outros grupos e países, mesmo revista eletrônica, são disponibilizados ao público em geral e facilitam a vida do professor e do pesquisador onde quer que ele esteja, e a dos alunos em cada curso, visto que todos trabalhos e interações ali ocorrem. (PPGA/EA/UFRGS-FAURGS).

Sessão 8 Comunicação II

061

REPETIÇÃO: A GRANDE CARACTERÍSTICA DO PÓS-MODERNO. Ana Zélia Santana e Silvana de Oliveira, Maricéia Benetti (Orientador) (Projeto: O Neobarroco na estética contemporânea, curso de Comunicação Social, Centro de Educação Ciências Humanas e Letras, ULBRA - Canoas/RS).

O trabalho que estamos desenvolvendo pretende apresentar um estudo que trata da questão da cultura contemporânea. A discussão básica é a estética atual com o seu tecido complexo cheio de colagens, citações e principalmente repetições. Em essência esta é um pesquisa qualitativa que busca o complexo-crítico. E, neste contexto, o pensamento de CAPRA oferece uma visão holística do processo da vida. Isto significa perceber que tudo e todos estão interligados de uma maneira intrínseca, é conceber o "mundo como um todo interligado, e não como uma coleção de partes dissociadas" (1996:25). Uma das premissas básicas deste estudo, desenvolvido até este momento, é que o pós-moderno sustenta a evolução do pensamento holístico. Outra premissa, vista até agora, é a repetição. Para CALABRESE estamos na estética da repetição e ela não significa um aspecto de má qualidade ou deformação do original. Afirma que a visão de cada obra de arte degenera com a reprodução, não é mais possível, "uma atitude deste tipo é ao mesmo tempo confusa, ultrapassada e inadequada aos fenômenos da produção de objetos estéticos dos nossos dias" v(187:42). Para ele há três noções de Repetição. A primeira é ligada a produção em série, a partir de uma matriz. Esta, nos leva ao conceito de estandardização e ao processo mecânico que se desenvolveu com a Revolução Industrial. Esta noção também nos remete à questão econômica, pois é ela que propulsiona a produção. A segunda, é o que concerne à estrutura do produto. Por exemplo, em seriados televisivos, não se tem apenas a repetição das aventuras, mas se repetem os temas, os cenários. A terceira noção de repetição é referente ao receptor, aquele que investe na esfera do consumo. Este pode ser *consolador*, consome por hábito; há o *culto*, aquele em que o telespectador participa dos espetáculos, exemplo *Rock Horror Picture Show*; e o terceiro é a *síndrome do botão*, consiste na obsessiva mudança de canais. Assim como CALABRESE, Umberto ECO também teorizou a respeito da repetição. Observamos que os dois partem do mesmo ponto para desenvolverem a questão da repetição: o processo comunicacional. Umberto ECO diz que a pós-modernidade e os MCM trazem a característica da repetição e adverte que, com ela e em função de todos os elementos que ela possui, nós, muitas vezes, apresentamos e consumimos coisas como originais e diferentes, mas no fundo são repetições de estruturas que já conhecíamos. É a partir destas características que queremos observar a produção, através dos MCM, de estranhamento frente a valores e padrões de convivência social até agora estabelecidos, em especial no jornalismo diário. Mas até o momento nada de concreto podemos afirmar, pois nosso trabalho está na fase da revisão teórica.

062

IMAGEM E PÓS-MODERNIDADE (1999 A 2001). Lilian Saldanha, Fábio Santos, Fernanda Winter, Ivi Cristina Pasqualotto, Flávio Vinícius Cauduro, Maria Beatriz Rahde (Orientadores) (Faculdade dos Meios de Comunicação Social, PUCRS)

Um movimento, escola ou estilo artístico nada mais faz do que captar, identificar e retratar os costumes, cultura e anseios da sociedade em que está inserido. Fim dos grandes discursos, sincretismo religioso, globalização, são apenas algumas das características de um mundo contemporâneo que sofre rápidas e constantes mudanças. Vivemos, atualmente, o que se convencionou chamar de condição pós-moderna. As artes, como um todo, não ficam impassíveis a tantas mudanças. Desenvolvem-se, em seu cerne, uma vertente pós-moderna. A pesquisa em questão trata exatamente da forma como as imagens se apresentam, se transformam, se adaptam, nesta arte e nesta cultura pós-modernas. Como caracterizar e identificar estas imagens pós-modernas nos meios selecionados para estudo? A pesquisa utiliza como instrumentos de estudo quatro suportes, considerados de maior importância para nossos interesses sobre as imagens, a citar: a)design gráfico; b)cinema; c)história em quadrinhos e d)fotografia. Até o momento, a pesquisa consegue divisar algumas características inerentes a imagens pós-modernas nos suportes já citados. Entre estas características, podemos citar: a)inúmeras referências de movimentos artísticos anteriores; b)sobreposição de imagens, utilizando-se o estilo do palimpsesto (junção e sobreposição de massas textuais e visuais numa mesma peça); c)não existência de regras específicas para guiar o trabalho do artista e d)aparente desordem e caos. Entretanto, torna-se necessário frisar que muito ainda deve ser feito para que possamos caracterizar e classificar uma imagem como pós-moderna, mesmo porque é extremamente difícil tentar ordenar algo tão caótico e mutável. (CNPq - PUCRS)

063

NOVAS ECONOMIAS DO TRABALHO: OBJETOS TECNO-ESTÉTICOS NAS INDÚSTRIAS DO LUXO. ESTUDO DA MODA E DOS BENS ARTÍSTICOS. Felício Cristiano Meincke, Márcio Pizarro Noronha (Orientador) (PPGCSA, Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

A sociedade contemporânea está repleta de objetos técnicos em cujo resultado de produção é possível observar a existência de uma grande preocupação estética. O sucesso da produção desses objetos depende de um enorme volume financeiro, além de um estudo aprofundado de como se dará sua apresentação para a sociedade de consumo. Às vezes, um estudo é tão bem

feito que, quando colocado em prática, o objeto no qual é aplicado adquire uma "personalidade" capaz de o valorizar fortemente diante do mercado. Ao efetuarem os contratos de compra dos objetos, os indivíduos obtêm, junto à funcionalidade prática que eles oferecem, um signo que representa muito mais que seu valor de uso, e que pode justificar o preço dispendioso muitas vezes pago em troca destes. Alguns autores acreditam que tais signos representam um poder de ostentação (Girard, ???); outros, menos numerosos, afirmam que estes proporcionam algo capaz de satisfazer o indivíduo por um prazer individual, dissociado dos outros indivíduos (Lipovetsky, 1989). Ainda há quem relacione esse tipo de troca com uma "economia do dispêndio" (Bataille, 1967). Dessa forma, o trabalho proposto nesse projeto de pesquisa tem como objetivo principal a elaboração de um mapeamento das formas de apresentação dos objetos tecno-estéticos na sociedade contemporânea, tomando como objeto principal de estudo os produtos da moda do vestuário e das artes visuais. O estudo do design, da marca, da assinatura e da comunicação midiática (jornais, revistas, programas de TV, internet, etc.), que envolvem a formação de um aspecto contextual-comunicacional de tais objetos, é indispensável para o projeto, assim como se faz interessante a análise de sua apresentação em vitrinas, lojas, galerias ou em qualquer outra organização externa ao produto. (FAPERGS - UNIBIC/UNISINOS).

064

HISTÓRIAS INFANTIS: DO LIVRO AO CD-ROM MULTIMÍDIA *Márcio Borges Fortes Cassol, Sônia Elisa Caregnato, Alex Fernando Teixeira Primo (Orientadores)* (Laboratório do Núcleo de Pesquisa em Informação e Novas Tecnologias e Centro Referencial de Literatura Infantil e Juvenil, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS)

Muito se tem discutido sobre a utilização do CD-ROM como substituto do livro. Porém, assim como a televisão não substituiu o rádio nem o cinema, tendo, pelo contrário, os fortalecido, pode-se apontar que o CD-ROM não substituirá o livro. Cabe neste projeto estudar se o conteúdo anteriormente disponível em meio impresso aproveita os recursos multimídia e se transforma possibilitando uma interação com esse novo leitor. O projeto está sendo desenvolvido considerando o estudo em duas áreas, quais sejam, literatura infantil e software educativo. O trabalho caracteriza-se como análise qualitativa que confronta as duas versões, impressa e multimidiática, de histórias infantis, avaliando a adequação do conteúdo com o potencial de cada meio assim como a adequação de linguagens, a partir dos critérios de excelência das respectivas áreas. A transposição da história impressa para o CD-ROM também é analisada sob o ponto de vista do grau de interatividade proporcionado sem que a história original seja distorcida. Com esse intuito, teorias sobre literatura infantil, interatividade e interfaces serão analisadas e elaboradas. (CNPQ-PIBIC/UFRGS).

065

ESTUDO DA PROTEÇÃO À INFÂNCIA NO SISTEMA DE TELEVISÃO CANADENSE. *Pierre T. dos Santos, Sérgio Capparelli (Orientador)* (Núcleo de Pesquisa em Mídia no Cone Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS).

Mesmo após os processos de desregulamentação ocorridos na Europa e nos Estados Unidos, o Estado continua presente no sistema de televisão canadense, atuando como operador e regulador. A sociedade preocupa-se com a defesa dos seus valores vulneráveis, como a proteção da criança em relação aos conteúdos de programação televisiva que podem ser considerados prejudiciais ao desenvolvimento infantil. Este trabalho, inserido no projeto matriz "Estudo Comparado da Proteção à Infância nos Sistemas de Televisão de Sete Países", descreve os organismos de supervisão da televisão canadense e suas ações na defesa do bem-estar das crianças. A partir de uma pesquisa bibliográfica e documental, consulta em *sites* e participação em fóruns de discussão, o estudo começa por apresentar o sistema de televisão no Canadá, que inclui redes públicas e privadas, sistemas de cabo e satélites, canais especializados e programação paga. Passa, então, à análise da estrutura reguladora para a radiodifusão, detendo-se especialmente nas regulamentações e debates que tratam da veiculação de conteúdo violento, do controle de inserções publicitárias nos programas infantis, dos direitos culturais e das minorias e da defesa da identidade nacional. Mostra o funcionamento e o alcance dos componentes dessa estrutura, formada pela *Canadian Radio-television and Telecommunications Commission*, pela *Canadian Association of Broadcasters* e pelo *Canadian Broadcast Standards Council*. Conclui que o Canadá, apesar da influência do modelo norte-americano de televisão, mantém uma regulamentação própria, protegendo a infância em termos de violência, de sexismo, de racismo e de consumismo. (CNPq – Propesq/UFRGS).

Sessão 9

Direito Tributário e Econômico, Difusos e Personalidade

066

REFIS: VIOLAÇÃO À INTIMIDADE? *Renata Peruzzo e Roger Stiefelmann Leal (orientador)* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O Programa de Recuperação Fiscal - Refis, instituído pela Lei nº 9.964, de 10.04.2000, é destinado às pessoas jurídicas que tenham crédito tributário com a União, cujos tributos sejam administrados pela Secretaria Receita Federal (SRF) e pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Atualmente tem sido questionada a exigência constante no inciso II do art. 3º da Lei nº 9.964/2000. Tal dispositivo determina que as empresas inscritas no Refis permitam o acesso irrestrito da SRF à sua movimentação financeira. Alega-se que se trata de quebra do sigilo bancário, em virtude do disposto no §5º do art. 38 da Lei 4.595/64, segundo o qual somente mediante autorização judicial a autoridade fiscal poderá examinar informações sigilosas. Contudo, é preciso considerar que o art. 38 da Lei 4.595/64 regula o sigilo bancário enquanto dever das instituições financeiras de manter em segredo as informações que recebem dos seus clientes. Ora, a doutrina e a jurisprudência brasileiras reconhecem o sigilo bancário não apenas como uma obrigação de resguardo de dados pelos bancos e demais instituições financeiras, antes, porém, como espécie do direito à intimidade expresso no inciso X do art. 5º da Constituição Federal de 1988. As empresas aderem ao programa por vontade própria, conforme explicita o art. 2º da lei que o institui. Pode a lei determinar que o contribuinte exponha irrestritamente à SRF informações sobre a sua situação financeira? Sendo o sigilo bancário uma garantia constitucional que permite à pessoa negar o acesso de terceiros a fatos e informações que entenda íntimas, pode o titular renunciar

a tal direito, permitindo que informações sigilosas sejam compartilhadas com a SRF? Pretende-se desenvolver o presente tema de forma a chegar o mais próximo possível da resposta às indagações acima mencionadas, bem como de tantas outras a serem formuladas mediante o desenvolvimento e aprofundamento da pesquisa proposta.

067

DENÚNCIA ESPONTÂNEA E O CABIMENTO DA MULTA E JUROS MORATÓRIOS. *Fernado Vasconcelos Conrado, Miguel do Nascimento Costa, Roger Stiefelmann Leal (Orientador)* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Nossa legislação tributária prevê, especialmente no Código Tributário Nacional, a exclusão de responsabilidade por ilícito tributário (atraso, não pagamento, não cumprimento de obrigação acessória), com a figura da *Denúncia Espontânea*, desde que não se tenha iniciado qualquer procedimento administrativo prévio, e acompanhada do pagamento do tributo e dos juros de mora, se for o caso, conforme preceitua o art. 138 e parágrafos do CTN. Questão controversa quanto a redação do dispositivo legal em tela, tange-se quanto a exclusão de responsabilidade das multas ou dos juros moratórios. A norma supra citada prevê o pagamento de juros de mora, que visa apenas indenizar o Fisco pelo não pagamento na data prevista. Seria um absurdo impor uma pena ao devedor que espontaneamente denuncia seu débito junto à entidade fiscalizadora, obrigando-o, ainda ao pagamento de multa moratória, que tem como escopo principal a imposição de uma sanção ao devedor. Diante tais argumentos os Tribunais do país tem julgado no sentido de não confirmar a multa moratória, que em algumas circunstâncias são previstas pela leis que regulamentam a cobrança de tributos, declinando ao pagamento apenas dos juros de mora, esses sim exigidos por força de norma legal e consoante ao entendimento médio da doutrina e jurisprudência.

068

O CONTEÚDO NORMATIVO DA CAPACIDADE CONTRIBUTIVA. *Tatiana Silva De Bona, Roger Stiefelmann Leal (Orientador)* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O princípio da capacidade contributiva, um dos limites ao poder de tributação do Estado, está consagrado na CRFB/88 como um juízo fundamental de valor que informa a ordem jurídica, tendo por finalidade a realização da justiça tributária. Tal princípio ordena que determinadas exigências fiscais sejam graduadas segundo a capacidade econômica do contribuinte. Em razão disso, questiona-se: (a) qual o conteúdo normativo desse preceito? (b) se a sua realização implica na variação da alíquota de exigências fiscais de acordo com capacidade econômica manifestada pelo contribuinte? (c) e ainda, quanto ao seu âmbito de aplicação, a quais exigências fiscais seria aplicado?

069

A CIENTIFICIDADE JURÍDICA DAS CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS - A IMPRECIÇÃO DA DOUTRINA PÁTRIA. *Ranier S. Medina, Luiza Helena M. Moll (Orientadora)* (Departamento de Direito Econômico e do Trabalho, Faculdade de Direito, UFRGS).

A interpretação economicista do conceito jurídico de tributo induz a considerar a espécie jurídica contribuição social (contribuições especiais - parafiscais) tributos. Parte-se da constatação de que no ordenamento jurídico constitucional e infra-constitucional há distinções entre regimes jurídicos dos tributos e das contribuições especiais, conhecidas – mas desprezadas, seja pela doutrina, seja pela jurisprudência. Utilizando pesquisa bibliográfica, jurisprudencial e documentos oficiais de arrecadação e despesa do Governo Federal, pretende-se: estabelecer o marco histórico do surgimento dessa espécie de receita no âmbito do Direito do Trabalho, Previdenciário e Econômico; distinguir as receitas - a partir do orçamento - em fiscal, parafiscal e extrafiscal; analisar diacronicamente o conceito de contribuições especiais, a evolução doutrinária, bem como a diferença dos regimes jurídicos entre tributos e contribuições, e evidenciar, com a demonstração da distorção orçamentária, que a confusão interpretativa entre tributos e contribuições leva à omissão do governo na execução de políticas públicas de seguridade social. (PIBIC/UFRGS)."

070

FUSÃO, CISÃO E INCORPORAÇÃO. *Diego Tamagnone, Luís Otávio Escalier Braga (Orientador)* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A questão das Fusões, Cisões e Incorporações envolvendo grandes empresas em todo o mundo, tem gerado muita polêmica. Os governos, principalmente, dos países subdesenvolvidos têm demonstrado preocupação quanto à formação de monopólios e a lapidação da "livre concorrência". O tema se insere no fenômeno da concentração de empresas, cuja a origem é muito antiga, com exemplos, desde a mais remota Antiguidade. No Brasil, a rede começa a estender-se, principalmente, no campo de exploração de serviços públicos de produção e distribuição de energia elétrica, feita por poderosas companhias estrangeiras que escravizam e espoliam o consumidor, diante de uma Administração Pública inerte. Por outro lado, o país precisa estar preparado para esta realidade econômica que, legalmente constituída, pode alavancar a economia do país, sem com isso, prejudicar pequenas e grandes empresas nacionais. Mas, pelo contrário, incentivar a sua prática de modo racional e equitativo através de uma forte fiscalização por parte do CADE.

071

DA NECESSIDADE DE CAMINHOS ALTERNATIVOS AOS PEDAGIADOS. *Adair João Magnaguagno, Leotildes Bitencourt, Leonardo Tricot Saldanha (Orientador)* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O Estado Brasileiro está instituindo um sem número de pedágios em estradas brasileiras. O cidadão sente-se cada vez mais abandonado à própria sorte, sentindo-se indefeso e ignorante de seus próprios direitos. A análise detalhada sobre o acórdão do TJRS que indeferiu a manutenção do pedágio no trecho da RS-122 entre Caxias do Sul e Farroupilha levanta uma questão por muitos falada e não muito esclarecida ao usuário comum da rodovia: a necessidade de uma via alternativa ao do pedágio. A resolução deste problema passa pela análise da natureza jurídica do pedágio, se imposto ou preço público. Partindo do ponto de vista que numa concessão o Estado não pode ceder sua posição de pólo impositivo, na sua relação com os cidadãos, a particulares, busca-se, através de pesquisas à doutrina e jurisprudência, bem como com entrevistas, fundamentar a idéia da necessidade de haver uma via alternativa, e não um mero desvio, às estradas pedagiadas, face a facultatividade que deve nortear a relação obrigacional dos contratos entre particulares.

072

LIMITAÇÃO AOS JUROS DE CARTÃO DE CRÉDITO – UM RECURSO EM ABERTO. *Odiléa Oliveira de Almeida Simão, Sérgio José Porto e Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

A instabilidade econômica é algo notável em nosso país e esse argumento vem sendo utilizado pelas instituições de crédito para justificar uma prática totalmente abusiva contra os consumidores, a da capitalização de juros, ou seja, cobrança de juros sobre juros. Isso acontece quando o consumidor opta por pagar qualquer valor menor que o total indicado na fatura do cartão. A questão tem grande relevância, principalmente levando em conta o grande número de usuários desses cartões – tanto os emitidos pelas administradoras quanto pelos bancos. No centro da problemática está o par.2º do art.193 da CRFB, que limita a cobrança de juros ao patamar de 12% ao ano. Há divergências sobre a auto-aplicabilidade do dispositivo constitucional e o Poder Judiciário do RS vem se pronunciando em sentido afirmativo. Enquanto a discussão continua, o consumidor, parte hipossuficiente da relação consumerista, vem sofrendo enormes prejuízos. O objetivo deste trabalho é mostrar a abusividade da prática do anatocismo com base no CDC. A pesquisa aponta para a nulidade de certas cláusulas presentes nesses contratos (art.51, X e XIII do CDC), como também a violação ao direito que tem o consumidor à informação (art.52 do CDC e Portaria N.14/98). A conclusão é de que os consumidores estão sendo continuamente prejudicados pela prática abusiva do anatocismo, que vai de encontro aos princípios contidos no CDC e aos princípios da moral e da própria organização social (CNPq – PIBIC/UFRGS).

073

A NOVA GARANTIA NA ERA GLOBALIZADA - ANÁLISE SOBRE UM POSSÍVEL “LEADING CASE”. *Rafael Barreto Garcia, Cláudia Lima Marques* (Grupo Direito do Consumidor e Mercosul, Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

Globalizar economias e ampliar mercados não é mais somente uma vantagem das megaempresas multinacionais: o consumidor já pode fazer valer seus direitos, mesmo que tenha adquirido um produto no mercado internacional. Partindo da análise de um caso - que está a criar um precedente a ser seguido pela jurisprudência - a pesquisa analisa todos os pontos largamente debatidos para averiguar se é possível ou não que tal paradigma novo se imponha: a garantia pela marca globalizada. Em caso afirmativo, estamos diante de uma série de efeitos - positivos - na relação a qual se estabelece entre empresas (que “saíam do seu provincianismo para alcançar a universalidade”) e os seus destinatários finais, qual sejam, o número indeterminável de consumidores. O equilíbrio nessas “relações de consumo mundiais” se dá, portanto, quando a “parte-forte” na relação - a megaempresa - passa a oferecer algo em contrapartida aos seus milhares de consumidores, qual seja uma nova garantia legal - assegurada por uma interpretação extensiva (ou não-restritiva) do conceito de “mercado” (constante no artigo 12, parágrafo 3º, inciso I do Código de Defesa do Consumidor). (CNPq).

074

PRESERVAÇÃO DE IMÓVEIS TOMBADOS NO BRASIL A PARTIR DE 1990. *Karina Fortunato de Mattos, Liane Maria Siqueira Pontes, Patricia Schein Alves, Viviane Pazatto do Amaral, José Luiz Martins Nunes (Orientador)* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O tombamento de imóveis é um processo extremamente complicado, de modo a ser, por vezes, afrontado com reservas em nosso país. Visto que, em nome da função social da propriedade, o poder público restringe o exercício do direito da mesma, fazendo incidir sobre o bem outras tantas limitações. Sendo assim, o tombamento é apenas mais uma limitação administrativa entre diversas existentes. Estas reservas contra o tombamento, talvez existam devido ao fato deste ser uma restrição evidente de propriedade, enquanto que, as outras restrições administrativas, muitas vezes, passam despercebidas de nossos olhos. Ninguém pode negar que, no Brasil, a necessidade de ação para preservação do patrimônio cultural é sobrepujada pelas urgências sociais ou pela falta de recursos. Todavia, a sociedade tem direito à permanência do patrimônio arquitetônico que pode e deve transformar-se sem, sem ser destruído na totalidade para construir-se outro patrimônio, porque as pessoas estão ligadas efetivamente às edificações urbanas segundo os valores de identidade e referência que elas representam. De um modo geral, a própria história utiliza-se dos monumentos como prova de testemunho para suas referências. Até mesmo a Constituição Federal de 1988 deu uma alusão a este assunto em seu art. 216, onde, além de definir patrimônio cultural, indica os instrumentos de atuação do poder público na defesa e proteção desses bens, incluindo aí o tombamento, diferenciando-se da Constituição Federal de 1969 que, em um simples parágrafo, no art. 180 definia, sucintamente, o que deveria ser considerado patrimônio histórico. Observa-se, assim, a necessidade de valorizar o grande patrimônio histórico existente em nosso país, não encarando o tombamento como mera restrição de direitos, mas como um meio de preservar a história.

075

COMPOSITOR BRASILEIRO: HONRA E NOME DESPROTEGIDOS. *Geraldo Trindade Pereira Nunes, Iágaro Domingos Carter Gonçalves, Rafael Heitor Cesar de Freitas, José Alberto Marques Moreira* (Orientador) (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Intenta, o legislador, normatizar o mais completa e objetivamente possível a matéria sobre a qual se debruça, o que, via de regra, não logra alcançar, haja vista a enorme distância que separa o andar das gentes, e seu desenvolvimento social, e o do Direito. Consequentemente, a completude alcançada na elaboração da Lei 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que *altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências* é admirável, no entanto usual: não é plena! Destarte, a lei cria mecanismos cíveis e penais, protetores e garantidores dos direitos dos autores, mas nem objetiva o dever gerado pelo direito outorgado, nem considera o mundo fático, podendo resultar em óbice à efetivação daquele, ou seja, o desamparo à honra e ao nome dos compositores, quando da utilização de suas obras por empresas de radiodifusão, é gerado pela premência de sua subsistência artística, fato social evidente, porém desconsiderado pela Lei dos Direitos Autorais, o que deve ser revertido. Escopo desta pesquisa é determinar qual a melhor forma para tanto. Considerando o assoberbado sistema judiciário nacional, não é crível que se queira manter toda uma classe atrelada às imposições de mercado em matéria legislada a seu favor. Motivo pelo qual este estudo e seus fins: fazer ver o dano material inserido na violação dos direitos da personalidade, o que há de contraproducente na norma e, principalmente, apontar soluções para que se normatizem (ainda mais) os direitos morais dos compositores, tornando efetivamente objetiva e abrangente, a toda a categoria, a obrigatoriedade do dever implícito no direito particular outorgado.

076

A NECESSIDADE DA CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS GENÉTICOS EM CREMATÓRIOS. *Frederico Gromen Sperb, Cristiane Ely Godoi, Paulo Roberto Domingues Mariano, Lauren de Vargas Momback, Francisco Silveira Benfica (Orientador)* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Em nossa história recente, aspectos relacionados com a saúde pública e a necessidade de implantação de áreas novas para o sepultamento de cadáveres, têm levado a um desenvolvimento nos serviços de cremação. Este método de “sepultamento” eficiente, cria um problema novo, a impossibilidade da formação de provas materiais em ações como a de investigação de paternidade. Levando-se em consideração a tendência de aumento da demanda dos crematórios, estamos colocando a necessidade da implantação de um banco de dados genéticos, visando a manutenção da possibilidade de formação de tais provas materiais anteriormente citadas, quando estas forem requeridas pela autoridade judicial. A pesquisa visa o levantamento de dados referentes à criação dos bancos de dados genéticos: - qual a utilização prática de tais dados; coleta, identificação e meio de manutenção das amostras recolhidas; relação do banco de dados com a ciência do Direito; detalhamento histórico do mapeamento genético dentro da medicina; discussão sobre à quem cabe a administração dos bancos de dados; aspectos bioéticos do uso de informações genéticas.

Sessão 10 Comunicação II

077

A TRANSIÇÃO DA TELEVISÃO ITALIANA - DO PÚBLICO AO PRIVADO. *Caroline S. Andreis, Sérgio Caparelli (orientador)*. (Projeto Estudo comparado da proteção à infância nos sistemas de televisão de sete países, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Núcleo de Pesquisa em Mídia no Conesul, UFRGS).

Em meados dos anos 70, o cenário do sistema televisivo italiano sofreu uma profunda modificação com o surgimento dos canais privados. A televisão pública, Radiotelevisione Italiana (RAI), que outrora era a única detentora de concessões nesse sistema, começa a dividir espaço com as televisões privadas, ocasionando mudanças em sua programação. A RAI, ou “mama RAI” para os italianos, uma provedora de cultura audiovisual da Itália, privilegiava explicitamente uma função pedagógica deixando o entretenimento em um segundo plano. Do outro lado, as forças políticas em conflito acabaram permitindo que o mercado comandasse o sistema de televisão, de modo que formou-se um dualismo entre a RAI e as redes de TV do empresário e político Berlusconi. Com base numa pesquisa bibliográfica e documental, além de fóruns e sites da Internet, esse trabalho integrou um projeto mais amplo, intitulado “Estudo comparado da proteção à infância nos sistemas de televisão de sete países” e analisou: a) as razões políticas e econômicas que ocasionaram essa mudança, explicando que muitas dessas transformações deveram-se à globalização e segmentação do mercado televisivo; b) a concorrência da RAI com os canais privados e sua adaptação à lógica de mercado; e c) a Mediaset, de Berlusconi,, enquanto um novo “player”, construindo uma televisão defensora do enfraquecimento do Estado enquanto operador e regulador. Conclui, reconhecendo que, apesar de todas essas mudanças, permanecem algumas características do sistema público europeu, regulando e defendendo valores vulneráveis, especialmente aqueles de proteção à infância, no que se refere ao consumismo, pornografia, racismo e violência. (CNPq-FAPERGS)

078

FOT.XPER.DIGITAL: O USO DA FOTOGRAFIA INTERATIVA COM FINS CIENTÍFICOS E ARTÍSTICOS. *Daniel Quevedo, Mario Bittencourt Monteiro, Ana Maria Dalla Zen* (Núcleo de Fotografia – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS)

A popularização dos meios digitais de processamento e exibição da imagem, e a conseqüente sobreposição dos campos da Computação e da Fotografia, possibilitaram novas formas à manipulação da imagem fotográfica. Adicionando a dimensão da interatividade, é possível agregar à Fotografia novas formas e conteúdos, novos usos e reflexões. Com o uso de tecnologia de reconstrução digital da imagem, como os panoramas e objetos navegáveis, por exemplo, artefatos arqueológicos podem ser postos à disposição de pesquisadores do mundo todo, via Internet, sem a necessidade de deslocamento de qualquer um deles pesquisador ou objeto). O presente trabalho investiga as técnicas de obtenção de fotografias interativas, direcionadas ao auxílio da prática científica, bem como a pura expressão artística. Dois trabalhos vem sendo desenvolvidos dentro dessa pesquisa: um sistema de fotografia digital interativa, chamado Landscaper (com fins artísticos), e a reconstrução digital do sítio arqueológico de Apollonia/Arsuf realizada durante a Primeira Missão Internacional de Fotografia Científica (Núcleo de Fotografia/FABICO- UFRGS), em conjunto com o Projeto Apollonia, uma realização conjunta do IFCH/UFRGS e da TAU (Tel Aviv University, Israel). As investigações continuam em andamento, mas os resultados parciais desse estudo já estão disponíveis em www.ufrgs.br/fotografia. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

079

DOCUMENTAÇÃO DE ARTE CONTEMPORÂNEA: UMA QUESTÃO INTERDISCIPLINAR. *Alexandre Bastos Demétrio, Mônica Zielinsky* (Centro de Documentação e Pesquisa do PPG em Artes Visuais do Instituto de Artes / UFRGS)

Os diversos campos de conhecimento estão sofrendo profundas transformações na cultura contemporânea, exigindo novas maneiras de tratá-los. Questiona-se hoje a relevância da manutenção da “pureza” disciplinar, como a expressão do poder da especialização (Foucault, 1979). Verifica-se uma desintegração entre as fronteiras dos campos do saber, pois é utópica a pretensa unificação do sujeito e de seu conhecimento. (Hall, 1999) Por outro lado, a sociedade da informação nos traz a preocupação com o registro e o saber. Tanto a preservação do conhecimento e da produção humana, como sua visão multifocal envolvem cada vez mais os pensadores e pesquisadores. Assim, a estruturação de um Centro de Documentação e Pesquisa sobre Arte Contemporânea no RS é o tema desta investigação. Pergunta-se, pois: 1) É possível registrar e documentar informações sobre a arte contemporânea que, por suas variadas e difíceis formas de armazenamento e de suportes dificultam este registro? 2) Quais seriam as formas possíveis de registro desta documentação específica? O estudo detém-se em uma metodologia interdisciplinar para a

idealização e construção deste centro, cruzando os dados de uma área com a outra (biblioteconomia e arte contemporânea). Como conclusões parciais atingidas até o presente momento, encontramos que a união desses dois campos está favorecendo a construção de um espaço de pesquisa voltado às necessidades do público interessado em arte em nossa cultura: os registros atualizados, exemplificações de farto material para consultas e a previsão de toda a informatização dos referidos dados, está sendo possível em diversas formas de documentação, especialmente considerando-se que estes objetos ou situações de arte destinados a registro são efêmeros, provisórios e muitas vezes de difícil acesso. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

080

BASE DE DADOS SOBRE SOFTWARES PARA INFORMATIZAÇÃO DE UNIDADES DE INFORMAÇÃO. *Cleber A. Comandulli, Alexandre A. A. Trindade, Ivete H. Tazima* (Laboratório de Informática da Biblioteconomia, Departamento de Ciências da Informação, UFRGS).

Na Sociedade da Informação as rápidas mudanças socioculturais e tecnológicas vêm modificando o hábito e a forma de acesso e uso da informação pela comunidade de usuários o que tem levado as Unidades de Informação a questionar o novo papel que lhes cabe na organização e transferência de informação. Para que elas possam cumprir sua missão e oferecer serviços adequados às necessidades atuais é importante que os profissionais da informação repensem suas funções e atividades e que compreendam que a modernização está diretamente ligada à informatização de rotinas e serviços. Assim, um importante recurso tecnológico facilitador desse processo pode ser a adoção de um sistema informatizado. A adoção de um software para informatização de Unidades de Informação representa, além da escolha de uma ferramenta tecnológica mais eficiente, mudança de paradigma no método de trabalho em que novos valores comportamentais e informacionais devem ser agregados em contextos organizacionais específicos. Tem-se observado que a dificuldade na tomada de decisão quanto à escolha de um software ocorre devido à diversidade dos produtos existentes no mercado e o desconhecimento ou inexistência de fontes informacionais que reünam informações atualizadas e confiáveis. Com o objetivo de suprir essa lacuna foi desenvolvida esta base de dados que pode se constituir em um instrumento de socialização do conhecimento e contribuir para a melhoria da formação profissional dos futuros gerentes de Unidades de Informação (atuais estudantes). A base de dados foi gerada em WINISIS cuja estrutura contempla os seguintes campos: nome do software, requisitos do sistema, descrição, identificação da empresa produtora, representante comercial no Brasil (produtos estrangeiros), preço, forma de distribuição, relação de instituições usuária, fonte de consulta e disponibilidade de versões demo.

081

AVALIAÇÃO DAS REVISTAS DE COMUNICAÇÃO PELA COMUNIDADE ACADÊMICA DA ÁREA. *Alexandre A. A. Trindade, Ida R. C. Stumpf* (Núcleo de Pesquisa Informação e Novas Tecnologias, PPGCOM, FABICO, UFRGS)

Um dos critérios para avaliação de revistas científicas é o prestígio que elas possuem junto à comunidade de pesquisadores da área. A pesquisa teve por objetivo avaliar 30 revistas da área de Comunicação através da opinião dos docentes dos 12 Programas de Pós-Graduação em Comunicação e pesquisadores da área com bolsa produtividade CNPq, não vinculados a cursos de Pós-Graduação. A avaliação foi feita através de formulário próprio e os respondentes avaliaram os seguintes itens de cada título: qualidade de conteúdo dos artigos; contribuição da revista para a área; apresentação gráfica e avaliação geral da revista. A escala utilizada foi de 1 (não conhece) à 5 (excelente). Foram validados 71 formulários correspondendo a aproximadamente 30% do total enviado. Para a análise considerou-se apenas as revistas que mais de 50% dos respondentes conheciam, perfazendo 09 títulos. Destas, as que obtiveram maior índice de qualidade foram: Revista Brasileira de Ciência da Comunicação (INTERCOM), Comunicação & Política (CEBELA) e Comunicação & Sociedade (UMESP). (CNPq)

082

ANÁLISE DOS PARÂMETROS A SEREM CONSIDERADOS EM ESTUDOS BIBLIOMÉTRICOS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA PUBLICADA EM PERIÓDICOS INTERNACIONAIS. *Suzana Diefenbach, Ingrid Pulz, Letícia Strehl* (Biblioteca do Instituto de Física, UFRGS)

Estuda os parâmetros a serem considerados em análises bibliométricas da produção científica publicada em periódicos internacionais. Discute o papel das citações no contexto da literatura científica e a validade dos indicadores de fator de impacto, de meia-vida e de imediatez das publicações definidos pelo Institute for Scientific Information (ISI). Propõe uma base com dados bibliográficos e bibliométricos que sistematize informações quantitativas a respeito da produção, visando a inferência sobre a qualidade dos trabalhos científicos. Demonstra a aplicação da base com dados sobre a produção científica de docentes do Instituto de Física da UFRGS. (BIC/UFRGS).

Sessão 11 Administração II

083

EMPRESAS DO SETOR ALIMENTÍCIO BUSCAM O APERFEIÇOAMENTO DE SEUS PRODUTOS E PROCESSOS PARA COMPETIR NO MERCADO. *Leoni Lüdkke; Milton L. Wittmann* (Projeto: Atualização Produtiva e Tecnológica na Indústria de Alimentos, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Departamento de Ciências Administrativas, UFSM).

Hoje as organizações possuem a disposição um amplo conjunto de recursos para competirem no mercado, que vai desde a qualidade dos produtos, preços, inovações até habilidades de serviço. Em cada mercado predomina um conjunto destes recursos como fatores críticos do sucesso competitivo. Buscando identificar as ferramentas que empresas do Setor alimentício do Rio Grande do Sul estão fazendo uso para se manterem competitivas nos mercados em que atuam, realizou-se esta pesquisa. Fez parte da pesquisa doze empresas, sendo duas do ramo de vinhos, duas do ramo de refrigerantes, uma do ramo de embutidos, uma do ramo de chocolates, uma do ramo de laticínios e quatro do ramo de massas e biscoitos. Para a coleta dos dados fez-se uso de envelope, acompanhada de entrevista junto a um membro ou funcionário administrativo das empresas, no período de agosto de 98 a

março de 2000. Após a tabulação dos dados obteve-se os seguintes resultados: 100% das empresas estão atuando no mercado do Rio Grande do Sul, 58% possuem atuação no mercado nacional e Mercosul e 33% a nível internacional. Buscando aprimorar os seus produtos e aumentar a participação de mercado, 100% das empresas adquiririam novas máquinas, sendo que 75% foram importadas e 67% nacionais; no desenvolvimento de produtos novos tem-se investimentos próprios em 75% delas e 33% desenvolvem produtos com parceria de empresas e/ou clientes nacionais. Programas de treinamento de funcionários são realizados em 92% das empresas, sendo que as demais, 8%, se encontram em fase de planejamento e implantação de um roteiro de programas de treinamento; 42% das empresas fazem parte do Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP), visando o Prêmio Nacional de Qualidade; o Programa 5"S" foi implementado em 92% das empresas, sendo 25% destas já possuem o certificado ISO e 33% estão em fase de certificação. Tendo presente o ambiente de transformações e de grande competitividade em que as empresas atualmente estão inseridas, é fundamental que as empresas tenham conhecimento de suas necessidades e potencialidades, como também de sua importância em quanto parte de uma sociedade. Partindo dos resultados e ambiente podemos concluir que as empresas estão investindo em tecnologias para aperfeiçoar seus produtos e suas estruturas, para poder competir e avançar dentro do atual mercado globalizado. (CNPq-PIBIC/UFSM).

084

A ELABORAÇÃO DE CASOS PARA O ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO COM BASE NA PESQUISA DA REALIDADE EMPRESARIAL LOCAL E REGIONAL. *Letícia de Souza Siqueira, Cláudia Maffini Gomes, Luciana Flores Batistella, Renato Rodrigues Dias* (Centro de Ciências Sociais e Humanas, Departamento de Ciências Administrativas, UFSM)

No ensino de administração conceitua-se caso como sendo uma descrição de uma situação ou problema administrativo, objeto de decisão que foi determinada ou que necessita ser tomada. Assim, um caso é uma forma de demonstrar um problema de negócio que foi enfrentado por administradores, com uma bagagem cultural e científica, a partir de fatos reais. Portanto, as fontes são pessoas que estiveram envolvidas numa situação ou problema, em um contexto administrativo. Como a visão do professor é mais ampla que a dos alunos, isto faz com que os mesmos, muitas vezes, não consigam compreender e perceber o problema da maneira como deveriam, sob o ponto de vista da amplitude e da importância da situação. A utilização de método de estudo de caso, justifica-se tanto pelo uso em sala de aula, fundamentando o conteúdo das diversas disciplinas, como forma de pesquisa, tendo em vista o melhoramento e aperfeiçoamento dos métodos de ensino e busca da excelência. No entanto, deve-se ressaltar a necessidade de criar e desenvolver estudos de caso próprios, em função das especificidades de cada região, pois esta é uma grande limitação da maioria dos estudos de caso disponíveis na nossa literatura, visto que, geralmente, são de empresas estrangeiras e multinacionais. Isto distancia a nossa realidade, já o mercado de Santa Maria e região caracteriza-se por empresas de médio e pequeno porte. Assim sendo, o projeto tem o objetivo principal efetuar a análise e desenvolvimento da estudos de caso, a partir da realidade de empresas locais e regionais, visando uma maior integração entre a teoria e a prática. Assim como, propiciar a busca de uma nova cultura e promover uma maior interdisciplinariedade entre as áreas do Curso. A metodologia utilizada é constituída por cinco etapas: identificação dos objetivos educacionais; localização de fontes de estudo de casos; coleta de dados; compilação/redação e liberação da empresa; e publicação. Optou-se por utilizar como fonte inicial para o desenvolvimento de "casos" os relatórios de estágio do Curso de Administração. Dos relatórios selecionados até o momento pelos professores e aluno envolvido no projeto, resultaram seis casos "casos", envolvendo as seguintes áreas: marketing, produção, estrutura organizacional, recursos humanos, entre outros. Pode-se concluir que, o projeto vem atingindo os objetivos propostos, pois para os alunos do Curso, a utilização de casos deixa-os mais próximos da realidade local e regional, desenvolvendo habilidades analíticas a partir da vivência teórica adquirida ao longo do curso, contribuindo para a melhoria da metodologia de ensino aplicada, bem como proporcionando a integração da universidade à comunidade empresarial na qual está inserida. (CNPQ-PIBIC/UFSM)

085

FATORES DECISIVOS NA ESCOLHA DE ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE PARA O ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO GAÚCHA COM DESTINO A ARGENTINA. *Giovanna S. Susin, Henrique D. Blois, Rosana Kripka*, (Faculdade de Economia e Administração, Administração, UPF)

O presente estudo visa identificar quais são os motivos que levam as empresas exportadoras gaúchas de diferentes setores a optarem por uma rota de transporte, quando exportam para a Argentina. Através de questionário disponibilizado via internet para essas empresas, entre os meses de abril e maio de 2000, analisou-se os fatores, como tipo de produto, condição de entrega, deficiência infra-estrutural, decisivos nesse processo. Para a amostragem, considerou-se uma população finita de 119 empresas exportadoras para a Argentina (SEDAI, 1999). Para um grau de confiança de 95% para a caracterização da população, a fórmula estatística adotada, determina uma amostragem de 31 empresas. Para esse texto, apenas 8 questionários, ou 25,8% da amostragem, foram analisados devido à pouca participação do empresariado até o momento. Os resultados iniciais confirmam a hipótese desse estudo, ou seja, de que a passagem por um único ponto de fronteira (Uruguaiana - RS/Paso de Los Libres - Argentina) ainda é o ponto escolhido deste intercâmbio. Nesse sentido, esse estudo relaciona o fenômeno aos fatores anteriormente citados, bem como discute a questão infra-estrutural do Rio Grande do Sul, como estradas, aduanas, ferrovias, hidrovias, pedágios, entre outros, salientando a importância de uma maior oferta de roteiros/modalidades de transporte na agilização do transporte no Mercosul. A pesquisa demonstra o quanto de potencial existente deixa de ser utilizado como alternativas de transporte. A realidade global exige que as empresas tenham condições de competir, com custos otimizados mas, acima de tudo, é fundamental que os Estados tenham consciência que a facilidade e crescimento dessas trocas, dependem indiscutivelmente, de toda a infra-estrutura, base de sustentação desse mercado. (Bolsa Pibic/UPF)

086

UTILIZAÇÃO DE GEORREFERENCIAMENTO NA CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO PRODUTOR RURAL DO MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN. *Daniel Marangon, Eloi Missio, Nelson Zang*. (Departamento de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI - Campus de Frederico Westphalen).

A situação regional do setor primário no Rio Grande do Sul é diferenciada, com algumas regiões desenvolvendo setores competitivos tanto em nível de MERCOSUL quanto em nível global, enquanto outras regiões, na qual se enquadra a do Médio e Alto Uruguai, se encontram em situação desoladora por não possuírem os recursos necessários para competir no mercado. O

conhecimento da realidade do produtor rural do município é incipiente, apesar de alguns estudos realizados por instituições locais. O trabalho tem por objetivo traçar um perfil socioeconômico do produtor rural de Frederico Westphalen, utilizando o método do tipo dedutivo e estatístico. São entrevistados produtores rurais com a utilização de questionário aplicado a uma amostra aleatória dos produtores cadastrados no INCRA. Foi desenvolvido um Sistema de Banco de Dados, utilizando o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Access 97. Foram cadastrados todos os proprietários rurais constantes da listagem do INCRA, num total de 1.453. O tamanho médio de cada imóvel é de 13,7 ha; o tamanho médio da área por proprietário é de 15,2 ha. O maior imóvel tabulado é de 99,4 ha. O proprietário com maior área possui 4 propriedades cuja soma das áreas é de 116,2 ha. O questionário foi adaptado ao Sistema de Cadastro Técnico Municipal Rural - CDR. Será efetuado o georreferenciamento das propriedades com a utilização de GPS.

087 **ASPECTOS DETERMINANTES DA MORTALIDADE DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE CACHOEIRA DO SUL, RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE MERCADOLÓGICA.** *Ieda Maria de Oliveira, Breno Augusto D. Pereira* (Departamento de Administração, Universidade Luterana do Brasil, Campus de Cachoeira do Sul, RS).

É inegável a contribuição que as grandes empresas dão para as economias do mundo ocidental, entretanto tem si reconhecido cada vez mais o papel relevante que as micro e pequenas empresas (MPEs) também têm representado, não só em termos sociais como empregadora da maior parte da população ativa, mas também por sua participação no produto nacional bruto. Apesar da grande relevância já enfatizada das MPEs no contexto sócio-econômico do país, há uma característica bem peculiar a elas: o alto índice de fracasso. No entanto, o sucesso ou o fracasso de uma micro ou pequena empresa não é um jogo estatístico. Neste contexto, o presente trabalho tem o objetivo de identificar os principais fatores associados ao sucesso ou insucesso nas MPEs, através de uma análise comparativa de desempenho entre as empresas em atividade e as empresas extintas. A população desta pesquisa é composta pelos proprietários das micro e pequenas empresas, criadas, no ano de 1999, no que tange a região de Cachoeira do Sul. As conclusões parciais obtidas demonstram que as empresas, sejam as bem sucedidas ou as extintas, apresentam, em geral, o mesmo quadro de problemas, necessidades e expectativas, comuns a todas elas, visto que atuam no mesmo ambiente sócio-econômico, sofrendo o impacto dos mesmos fatores estruturais ou de variáveis conjunturais. Embora todas possam compartilhar dos problemas, detêm condições diferentes de reagir, demonstrando diferenças significativas de desempenho. (PROBIC/ULBRA).

088 **A PERCEPÇÃO DO PORTO-ALEGRENSE QUANTO AO TURISMO EM PORTO ALEGRE.** *Renata F. de Souza, Alexandre Santa Catharina, Carolina O. C. Werle, Caroline Milani, Carlos A. X. de Souza, Eduardo S. Oliveira, Francine Espinoza, Francisco E. B. Carneiro, Karine de M. Freire, Márcio de M. Palmeira, Mariana de F. Dewes, Roberta C. O. Rodrigues, Walter M. Nique* (Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração - UFRGS)

Atualmente, o turismo representa uma das atividades econômicas mais significativas, com uma das maiores taxas de crescimento no contexto econômico mundial. O motivo que impulsiona os turistas a ir de um lugar para outro para conhecer, ou mesmo para satisfazer a sua curiosidade, pode ser muito diverso. Desta forma, é muito importante que os habitantes percebam o potencial turístico de sua cidade, pois o apoio da população é determinante no desenvolvimento do turismo local, que, por consequência, vai se refletir na melhoria geral dos serviços oferecidos ao turista e ao próprio cidadão. A cidade de Porto Alegre pode ser considerada uma cidade de potencial turístico devido aos seus aspectos locais, culturais, e profissionais, além de estar situada no corredor do Mercosul. Dentro desse contexto, este estudo teve por objetivo mensurar a percepção dos porto-alegrenses quanto ao turismo na sua própria cidade. Para tanto, o estudo foi realizado em duas etapas: primeiramente uma pesquisa qualitativa, seguida de uma pesquisa quantitativa. Na fase qualitativa, através da técnica *focus group*, que envolveu a participação de doze especialistas na área do turismo, identificou-se as variáveis mais significativas, que serviram de subsídio para a etapa seguinte. Na segunda etapa, de posse das principais variáveis, constituiu-se o instrumento de coleta de dados (questionário), que teve por objetivo mensurar a percepção dos porto-alegrenses quanto ao turismo na sua própria cidade. O questionário foi aplicado em aproximadamente 800 moradores da cidade, escolhidos por um processo aleatório. Após a análise dos resultados chegou-se a conclusões de extrema valia para apoiar uma política municipal de turismo em Porto Alegre.

089 **REAÇÃO DO MERCADO ACIONÁRIO A BONIFICAÇÕES: UM ESTUDO EM PAÍSES DA AMÉRICA LATINA.** *Fernando Leviski Bueno, Fernanda B. Milanez, Kelmara M. Vieira* (Departamento de Ciências Administrativas, UFSM)

Dentre as decisões adotadas pelos gestores quanto a política acionária em suas empresas, está a bonificação; processo de emissão e distribuição de ações por parte da empresa a seus acionistas de forma gratuita e proporcional as ações já possuídas. À luz da teoria financeira, sendo os investidores racionais, como a bonificação não altera a posição relativa dos investidores na companhia, e nem a companhia é alterada nas suas políticas de investimentos, de financiamentos e de distribuição de resultados, não haveria, a princípio, nenhuma razão para que o mercado reagisse a estes eventos modificando o preço das ações. Embora bonificações pareçam ser irrelevantes, existem evidências empíricas de que nos Estados Unidos, retornos anormais podem ser observados no dia de realização das mesmas. Este trabalho busca evidências para o comportamento de mercados menos desenvolvidos, analisando as bonificações realizadas por empresas pertencentes ao Brasil, Argentina, Chile, Colômbia e México. Para identificar o comportamento do mercado acionário frente as realizações de bonificações é utilizado um estudo de evento. Iniciados por Fama, Fisher, Jensen & Roll (1969), os estudos de eventos em finanças medem a performance anormal das ações, subtraindo do retorno observado no período o seu retorno esperado. Os resultados demonstram que, a despeito das diferenças entre estes mercados e um mercado expressivo como o dos Estados Unidos, a sobre-reação na data de realização da bonificação foi identificada em todos os mercados. Os resíduos apresentados na data da realização da bonificação e no dia seguinte revelam que a partir de uma informação publicamente disponível, os investidores alcançaram retornos acima dos esperados o que sugere uma certa ineficiência destes mercados. (CNPQ-PIBIC/UFRGS)

090

AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA FINANCIADOS PELA FAPERGS: UM ESTUDO DE CASO. *Thaís de Azevedo, Lourdes Terezinha dos S. T. Francisco, Josiane T. Mora, Edi M. Fracasso (orientadora).* (Núcleo de Gestão da Inovação Tecnológica-NITEC, Escola de Administração, UFRGS).

Os avanços tecnológicos vêm ocorrendo de forma cada vez mais rápida, e os países, principalmente aqueles em desenvolvimento, passam por severas limitações quanto ao seu orçamento para investimentos em ciência e tecnologia (C&T). Portanto, é necessário que as instituições públicas que trabalham com projetos nesta área, utilizem sistemas que indiquem de forma clara e objetiva quais os resultados e impactos destes projetos. No Rio Grande do Sul, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), através de recursos provenientes do governo estadual, financia projetos na área de C&T, na sua maioria via editais. Um dos principais editais é o de Interação de Centros de Pesquisa com o Setor Produtivo, cujo principal objetivo é a capacitação e inovação do pólo industrial gaúcho. Neste trabalho, apresenta-se um estudo de caso de um projeto focalizado na avaliação dos resultados dos mesmos, identificando os seus impactos. Para tanto, são usados indicadores que visam possibilitar a avaliação destes impactos. O modelo de avaliação usado inclui cinco tipos de indicadores: econômicos, de insumo, de produto, de inovação e de impacto social. Estes indicadores procuram estabelecer em que medida os objetivos especificados no Edital foram atingidos. Além disto, são levantados dados qualitativos, através de entrevistas com os envolvidos nos projetos, com o propósito de investigação de outros possíveis resultados não mensuráveis, e também dos resultados do próprio processo de interação.

Sessão 12

Espaços Urbanos em Porto Alegre

091

CSA - O CUSTO DA CESTA BÁSICA NO MUNICÍPIO DE IJUÍ: VARIÁVEIS DETERMINANTES. *Lucélia I. Juliani. José V. Muenchen (orientador).* (DECon/ UNIJUÍ, Ijuí-RS)

O presente estudo tem por objetivo estudar e quantificar as variáveis que determinam o custo da Cesta Básica no município de Ijuí. Assim, o trabalho procura estimar um conjunto de parâmetros que possam ser utilizados na análise do comportamento e das variações do custo da Cesta Básica. Os parâmetros ora estimados, deverão também proporcionar a projeção de valores futuros, ou seja, a possibilidade de a partir da análise de fenômenos econômicos estimar a tendência da variação do custo total da Cesta Básica. Como hipótese tem-se que o custo da Cesta Básica (CB) é determinado, positivamente, pelas seguintes variáveis independentes: valor do Salário Mínimo (SM), pela cotação do Dólar americano (US\$), e pelo preço do óleo diesel (OD) e, negativamente, pelo índice de desemprego (ID) e pela precipitação pluviométrica (PP). Como procedimento metodológico de análise utilizou-se a regressão linear múltipla para a estimação dos parâmetros associados a cada uma das variáveis independentes. Para tanto foi utilizado o seguinte modelo de equação: $CB = a + b_1 SM + b_2 US\$ + b_3 OD + b_4 ID + b_5 PP$, onde a, b_1, b_2, b_3, b_4 e b_5 representam os parâmetros estimados. Para a estimação dos parâmetros utilizou-se uma amostra composta por 61 observações coletadas a partir de dados secundários e publicados por diversas fontes. Como resultado da análise estimou-se a seguinte equação: $CB = 32,79 + 0,7066 SM + 27,72 US\$ + 583,65 OD - 0,0188 ID - 0,0295 PP$. Com um nível de significância de 95% verifica-se, a partir análise da distribuição F, que a equação estimada é estatisticamente significativa, o que é confirmado quando analisamos individualmente, através do teste t, os parâmetros associados às variáveis independentes. Temos ainda como resultado, que o coeficiente de determinação múltipla é igual a 0,9453. A equação estimada confirma a hipótese inicial sobre a relação existente entre o valor do Custo da Cesta Básica e as variáveis independentes, ou seja, na média em que aumentar o valor do salário mínimo, a cotação do dólar americano e o preço do óleo diesel deveremos ter um aumento no custo total. Por outro lado, aumentando o índice de desemprego e a precipitação pluviométrica teremos uma diminuição no Custo da Cesta Básica em Ijuí. Pode-se ainda afirmar que em 94,53% dos casos o custo é determinado pelas cinco variáveis independentes apresentadas.

092

PESQUISA DE ORÇAMENTO FAMILIAR (POF) E CÁLCULO DO ÍNDICE DE PREÇOS AO CONSUMIDOR (IPC) PASSO FUNDO. *Ana Paula Menegussi, Paulo Roberto Veloso, Cláudia Helena Veloso.* (Centro Regional de Economia e Administração, Faculdade de Economia e Administração - UPF)

O cálculo do índice de preços ao consumidor (IPC) em nível nacional, feitos por algumas instituições de pesquisa, assumem o papel de indexadores oficiais. No entanto, em nível regional, as variações de preços nem sempre se comportam de forma idêntica, posto que um índice nacional reflete uma média desses comportamentos, não representando adequadamente as especificações regionais. Em 1993, o Centro Regional de Economia e Administração (CEA/UPF) realizou uma Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) para o município de Passo Fundo com o objetivo de identificar a realidade local em termos de consumo das famílias. Entretanto, com o passar dos anos, tanto os produtos quanto os hábitos de consumo são alterados, sendo necessário que se realize uma nova pesquisa. O presente estudo busca identificar junto ao município a nova realidade de consumo da população modal, ou seja, a nova estrutura de gastos de uma família típica da cidade, formar um banco de dados em nível de varejo e, posteriormente, implementar o cálculo do IPC. Na primeira etapa da pesquisa de campo (janeiro de 2000), buscou-se identificar o nível de renda da classe modal do município. Na seqüência, selecionou-se uma nova amostra populacional a ser acompanhada nos próximos 12 meses de forma a identificar a composição dos gastos de uma família representativa do município. O método de cálculo de IPC será o mesmo utilizado pelo IBGE, que organiza a cesta em sete grandes grupos: alimentação, vestuário, habitação, artigos de residência, transporte e comunicação, saúde e cuidados pessoais e despesas pessoais.

093

A TAXA DE DESEMPREGO MUNICIPAL: UMA PROPOSTA DE CÁLCULO E ANÁLISE DO SEU COMPORTAMENTO. *Júlia F. Graeff; Sarita A. Nascimento; Paulo de A. Jacinto; Thelmo V. M. Costa* (Faculdade de Economia e Administração – UPF)

Nos últimos meses, o nível de desemprego no país tem aumentado gradativamente, como pode ser comprovado pelos índices divulgados pelo IBGE e pela Fundação Seade/Dieese. Essa situação tem levado o Governo Federal a tomar medidas visando minorar esse problema, seja por meio de políticas passivas, ou mesmo políticas ativas. No âmbito estadual, os governadores têm empregado uma estratégia muito agressiva para complementar às políticas públicas federais, como é o caso da recente geração de empregos por meio da implantação de empresas e indústrias atraídas pelos enormes incentivos fiscais. Não obstante, medidas complementares a essas políticas públicas não tem sido implementadas em nível municipal. Tal fato deve estar associado à carência de um indicador que mostre qual é o nível de desemprego nos municípios, pois a Pesquisa Mensal de Emprego (PME) realizada pelo IBGE, se restringe apenas a seis regiões metropolitanas, calculando-se, a partir daí, a taxa de desemprego para o Brasil. Nesse contexto insere-se a presente pesquisa, cujo objetivo é apresentar uma metodologia para o cálculo de uma taxa de desemprego municipal e analisar o seu comportamento, empregando os dados fornecidos pelo Ministério do Trabalho por meio do Caged. No presente momento, os resultados parciais obtidos indicam uma taxa de desemprego em torno de 4% a qual foi influenciada ao longo do período de 1986-97 pelos planos heterodoxos de estabilização. Utilizando o Filtro de Kalman, se decompôs a taxa de desemprego entre os componentes de tendência e sazonalidade. A análise de tal comportamento mostrou que não ocorreram mudanças no período como um todo, porém, individualmente os meses de janeiro, março e abril caracterizaram-se por crescimento no nível de desemprego enquanto nos meses restantes tal componente apresentou um comportamento de queda.

094 ESTIMAÇÃO SEMI-PARAMÉTRICA DA OFERTA DE TRABALHO NO BRASIL. *Cecilia Schmitt, Eduardo P. Ribeiro* (Departamento de Ciências Econômicas, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS)

O objetivo central desta pesquisa é especificar e estimar um modelo de oferta de trabalho feminina para a Região Metropolitana de Porto Alegre, estimando parâmetros de comportamento individual que permitam fazer análises contra-factuais a respeito da decisão de participação das mulheres no mercado de trabalho e o número de horas trabalhadas. Para tanto, pretende-se verificar as elasticidades-renda e salário da oferta de trabalho feminina em termos de horas e participação no mercado de trabalho. Pretende-se, ainda, analisar o impacto de políticas públicas como a decisão do salário mínimo e a bolsa-escola. Para o alcance destes objetivos, o trabalho envolve o estudo e desenvolvimento de uma metodologia empírica. Ao invés de Mínimos Quadrados Ordinários, geralmente empregados em análise de regressão, foram empregados estimadores do tipo Probit e também um processo de estimação em dois estágios, para a correção de problemas de amostras não aleatórias ("sample selection bias"). Os dados utilizados são uma subamostra da PNAD (IBGE) do ano de 1995. Entre os resultados obtidos, destacamos os seguintes em relação à participação no mercado de trabalho: (i) a experiência tem um efeito em U invertido na participação, com máximo em 10 anos de experiência; (ii) já a escolaridade possui um efeito em U com probabilidade mínima em sete anos de estudo e se torna crescente a partir deste ponto; (iii) o número de filhos menores possui efeito negativo; e (iv) a renda familiar teve um efeito negativo mas estatisticamente não significativo. Em relação ao número de horas trabalhadas, os resultados sugerem que: (i) mulheres "mais educadas" (mais anos de escolaridade), trabalham menos; (ii) quanto maior o número de filhos menores de seis anos, menor o número de horas trabalhadas. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

095 CONDIÇÕES DE MORADIA E COMPROMETIMENTO DA RENDA FAMILIAR COM HABITAÇÃO E TRANSPORTE NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE. *Luciana Pinto de Andrade. Maria Conceição Barletta Scussel. Otília Beatriz Kroeff Carrion.* (Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas (IEPE), Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS).

Mais do que nunca se tem falado e estudado acerca de "qualidade de vida". Um conceito muito amplo que permite múltiplas abordagens. No meio urbano, e nas grandes cidades brasileiras em particular, necessariamente há que se considerar como e onde habita o indivíduo, a unidade familiar ou grupo populacional cuja qualidade de vida quer se avaliar. O habitar envolve relações que, de acordo com o estrato social considerado, pode comprometer significativa parcela da renda familiar e implicar em importantes decisões de realização de despesas. Nessa perspectiva, o exame das condições de moradia das famílias residentes na Região Metropolitana de Porto Alegre é o objetivo da investigação proposta. Além disso, aferem-se os gastos com habitação e transporte na RMPA e suas implicações nas condições e na localização da moradia, especialmente em se tratando dos estratos de renda mais baixa. Assim, através da atualização e análise dessas informações, busca-se trazer novas evidências que contribuam para subsidiar futuras políticas e propostas na área da produção habitacional. No que respeita ao levantamento empírico, a fonte básica de informações é constituída pela Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada pelo IEPE - a última, de 1995, atualiza série iniciada em 1954 - e que busca definir o padrão de consumo e despesas familiares na RMPA, a fim de elaborar o Índice de Preços ao Consumidor divulgado por este centro. Até esta etapa do estudo, pode-se concluir que o gasto conjunto com habitação e transporte aumentou em relação aos anos anteriores. Verificou-se o aumento do número de famílias residindo em imóvel próprio, assim como a importância crescente dos apartamentos quanto ao tipo de moradia. Constatou-se, também, o crescimento significativo da disponibilidade de saneamento básico.(CNPq-PIBIC/UFRGS).

096 ESTUDO DA DINÂMICA E PERSPECTIVAS DA INDÚSTRIA DE IJUÍ. *Samba Tenem Camará,* (Departamento de Economia e Contabilidade, da UNIJUI Ijuí - RS), *David Basso, Jose Valdimir Muenchen* (Doutorando no programa de pós-graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural de Rio de Janeiro).

Nesta pesquisa estudou-se o processo de evolução da indústria de confecções de Ijuí, mais especificamente do setor de malharia, levantando os principais elementos que permitem explicar o quadro atual e as perspectivas de reprodução deste segmento industrial do município. Foram observados os seguintes procedimentos: entrevistas com empresários mais antigos para analisar a trajetória de evolução do setor; entrevistas com empresários do setor para levantar informações sobre o processo de produção e os componentes de receita e despesas para realizar o cálculo econômico; definição de uma tipologia de empresas com base nos seguintes critérios: categoria social dos produtores, composição da estrutura produtiva e combinação de atividades; modelização

dos tipos de firmas como forma de generalização das referências produzidas. Como resultados do estudo pode-se destacar: 1) o setor de confecções e dentro dele as malharias sempre esteve presente no município, funcionando normalmente de maneira informal. No final dos anos 70 e nos anos 80 houveram iniciativas para estruturar melhor o setor, dando origem a um número relativamente alto de empresas, em sua maioria de pequeno porte. 2) As empresas no setor de malharia em Ijuí não apresentam diferenças significativas quanto ao tipo de produto e à combinação de atividades; todas, portanto, podem ser enquadradas como firmas do tipo patronal (que combina mão de obra familiar e mão de obra contratada) e praticamente todas podem produzir qualquer tipo de produto na combinação de suas atividades. A diferença principal se encontra na estrutura do processo de produção, a partir da qual se pode identificar dois tipos de firmas: um tipo de malharia mecanizada e um tipo de malharia computadorizada. 3) A produtividade física do trabalho é significativamente maior no tipo de malharia computadorizada do que no tipo de malharia mecanizada, superioridade esta que se mantém quando se analisam os indicadores econômicos da produtividade do trabalho. Com base no indicador de Valor Agregado, percebe-se que uma unidade de trabalho aplicada anualmente nas firmas do tipo malharia computadorizada gera praticamente o dobro de riqueza do que a mesma unidade aplicada nas firmas do tipo malharia mecanizada. Este comportamento também se manifesta em relação à Renda Industrial, que é o que sobra para remunerar o trabalho familiar e ainda garantir a reprodução do estabelecimento. A diferença de geração de Valor Agregado e de Renda Industrial entre os dois tipos de firmas é explicada principalmente pela natureza do processo de produção.

097

ESTUDO DO POTENCIAL E INFRAESTRUTURA PARA IMPLANTAÇÃO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO (E-COMMERCE) NA REGIÃO DE PELOTAS (2000 a 2001). Danilo Franchini, Clóvis M. Bervald, Dinorvan Rozin, Terezinha de Lemos Simch, Alexandre O. Barum (Orientadores) (Projeto Comércio Eletrônico: Um Novo Mercado, NEA-DCSA, UFPel).

Segundo a bibliografia especializada, o aumento explosivo das vendas pela internet a partir de 1998 mostrou que o comércio eletrônico começa a virar realidade também no Brasil. Realidade ou pesadelo: depois que os sites faturam, chega a hora H, a de entregar os produtos. Aí a coisa fica difícil (INFO EXAME, Fev-2000). De fato, essa mudança na maneira de fazer negócios é radical em muitos segmentos. A adesão ou não a ela pode eliminar empresas do mercado, assim como fazer novas empresas surgirem, aproveitando as oportunidades existentes em todo processo de mudança (Chleba, 2000). O propósito do enfoque ordinal é analisar o comportamento do consumidor, segundo certas hipóteses básicas de racionalidade e, além disso, conseguir demonstrar o objetivo de maximização de sua satisfação. (Magalhães, 1993). Tendo como delimitação geográfica à região de Pelotas-RS, foi feito um levantamento para medir a demanda potencial do comércio eletrônico. O universo amostrado foi constituído de usuários de internet residentes em Pelotas. Foi feita uma pesquisa através de questionários enviadas por E-mail para os usuários dos provedores locais. O propósito do questionário foi analisar o perfil, os interesses e o comportamento do consumidor. Entretanto, até o presente momento, os resultados obtidos com a pesquisa nos permitiram a verificação do perfil dos usuários de internet nesta região.

098

O SEGMENTO DE INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA FRENTE ÀS TENDÊNCIAS DE LIBERALIZAÇÃO E DE INTEGRAÇÃO DO MERCADO FINANCEIRO BRASILEIRO AOS MERCADOS MUNDIAIS: UMA ANÁLISE ATRAVÉS DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL. Estevan Moura Parode, Nilton Clóvis Machado de Araújo (FACE, Departamento de Economia, PUCRS)

O Trabalho tem como objetivo a análise das mudanças estruturais e estratégicas ocorridas no setor de intermediação financeira no Brasil, durante a segunda metade dos anos noventa, como consequência dos processos de liberalização e de integração do mercado financeiro brasileiro aos mercados financeiros mundiais. Também serão estudados os efeitos das transformações em andamento sobre o papel da Estado nos mercados financeiros no Brasil, em especial no que diz respeito à oferta de recursos de longo prazo através de instituições financeiras estatais, como o Sistema BNDES. Após o período inicial de levantamento de bibliografia e coleta de dados, o trabalho está entrando na fase de organização e análise dos dados. A análise de alguns dados preliminares já possibilitou a redação de um artigo, a ser apresentado no V encontro Nacional de Economia Política, sobre o papel do Estado nos mercados financeiros nos países em desenvolvimento em um contexto de globalização financeira. (CNPq-PIBIC/PUCRS)

099

AS RELAÇÕES ENTRE FORNECEDORES E PROCESSADORES DE MATÉRIA PRIMA NA AGROINDÚSTRIA: UM ESTUDO DE CASO DO SETOR VITIVÍCOLA DO RIO GRANDE DO SUL. Gabriela de S. Kruppenauer, Cássio Calvete, Duílio de A. Bêrni (FACE, Departamento de Economia, PUCRS).

O setor vitivinícola do Rio Grande do Sul vem demonstrando grande capacidade de adaptação e competitividade nos mercados nacional e internacional. Sua capacidade de manter a competitividade se deve à ação dos produtores da indústria de bebidas. Poucas ou nulas são as inovações aparecidas no setor rural, que vê a indústria como um agente oligopsonista, que classifica o produto e lhe atribui o preço. Não há sinais de início de parcerias que visem à obtenção de ganhos adicionais de competitividade via melhoria da matéria-prima ou redução de seu custo. Todavia, no segmento de produtores cooperativos, estes participam de processo de formação de preço, recebem assistência técnica, influem no processo de classificação da qualidade de sua produção.

Em conclusão, ainda que a atual inserção do setor nos mercados nacional e mundial seja incontestável, observou-se, durante a realização da pesquisa, que é necessário que o ritmo das mudanças voltadas à melhoria do produto ou aos métodos de comercialização seja incrementado, a fim de que as conquistas não sejam desperdiçadas. (CNPq-PIBIC/PUCRS).

Sessão 13

Direitos da Personalidade, Direito Civil, Constitucional e Bioética

100

OS DIREITOS À INTIMIDADE E À INFORMAÇÃO E A “LEI DA MORDAÇA”. *Adler dos Santos Baum, Daniel Pons Fischer, Leandro Martins Zanitelli* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O presente trabalho de iniciação científica tem como tema o estudo do direito à intimidade e à informação. Tendo em vista que, em alguns casos, há a colisão destes direitos constitucionais, busca-se o entendimento de qual deve prevalecer frente a situações diversas. À medida que na colisão de direitos constitucionais não se pode excluir de antemão um em detrimento de outro. Sendo necessário uma avaliação das particularidades do caso para o fim de verificar a qual direito deve ser dada a preferência. A questão de estabelecer limites ao direito de publicar em órgãos de imprensa fatos relacionados à intimidade. Serão esses limites diferentes para as celebridades, será que sofrem alguma restrição na sua intimidade, qual? O método utilizado na realização do trabalho é a discussão de textos pertinentes; a análise de jurisprudência; e, na medida do possível, o direito comparado.

101

OS DIREITOS DA PERSONALIDADE. *Hilton Floriano Loureiro Garcia, Raul Antônio Freitas Rodrigues, Maria Inês Magalhães* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Segundo a bibliografia examinada e o entendimento dos pesquisadores, serão abordados os aspectos mais relevantes deste instituto, bem como as alterações sofridas no decorrer do tempo e os limites de sua abrangência no momento histórico específico em que vivemos. Para tanto, será estudada a questão sobre a visão de três pontos principais: a) características peculiares adquiridas no longo da história; b) a sua recepção no direito brasileiro; c) a dificuldade de se quantificar o valor de indenização por dano moral.

102

A CONSTRUÇÃO JURISPRUDENCIAL DO MODELO DE REPARAÇÃO AOS DANOS À PERSONALIDADE. *Ana Lúcia A. Aguiar, Judith H. Martins Costa (Orientadora)*. (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

A reconstrução democrática implica a reconstrução do conceito jurídico de “pessoa”, uma vez que todo o Estado de Direito deve ter uma base antropológica constitucionalmente assegurada (CANOTILHO). A Constituição de 1988, ao assegurar, como princípio estruturante do Estado Democrático de Direito “a dignidade da pessoa humana,” ensejou a perspectivação dos direitos da personalidade sob novos ângulos. Muito embora haja a previsão legal da responsabilidade civil por danos aos direitos da personalidade, o fato é que a doutrina brasileira não está operando com a categoria conceitual dos “danos à pessoa” que tem sido utilizada em outros ordenamentos jurídicos, como o italiano, o argentino, o espanhol, etc., como categoria sistemática hábil à ampliação dos casos de violação à pessoa, entendida em sua dimensão existencial, e já não mais visualizada através da “lógica proprietária” (FALZEA) que caracterizou a Teoria Geral da responsabilidade civil tradicional. A pesquisa propõe-se a examinar se a jurisprudência, como legítima fonte produtora de modelos jurídicos (REALE), está desempenhando este papel. Para tal fim, a bolsista tem procedido a pesquisa dos acórdãos dos Tribunais Superiores, seja pela Internet, seja mediante a leitura das principais revistas de jurisprudência; seleção dos acórdãos, segundo “grupos de casos típicos”; os acórdãos paradigmáticos são transcritos em fichas de leitura computadorizadas, mediante a técnica dos excertos (WANDER BASTOS). Paralelamente, para a fixação dos conceitos e categorias científicas da responsabilidade civil, a bolsista realiza o levantamento bibliográfico acerca do tema no direito brasileiro, a leitura e a transcrição em fichas de leitura, que hoje somam cerca de 150 fichas. Quinzenalmente, há encontros com a orientadora para a solução de dúvidas e discussão do tema. A conclusão parcial é a de que, pela indistinção entre os casos de dano à pessoa e dano moral, a jurisprudência não tem conseguido todos os avanços que seriam possíveis na matéria. (PIBIC-CNPQ)

103

ANÁLISE DOS ARGUMENTOS JURISPRUDENCIAIS NOS CASOS DE USO INDEVIDO DE IMAGEM. *Antônio Victor de Freitas Alves, Jéverson Luís Bottega, Marcus Vinicius de Oliveira Vaz, André Rodrigues Corrêa* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O artigo 5º, inciso V da Constituição brasileira dispõe: “é assegurado o direito de resposta, proporcional ao agravo, além da indenização por dano material, moral ou à imagem.” (grifo nosso). A forma em que está que redigido o referido inciso pode levar a crer que além de danos materiais (ou patrimoniais) e morais (extrapatrimoniais) existe um *tertium genus*: o dano à imagem. Tal entendimento, porém, se confirmado, produziria a alteração radical de toda a dogmática civilística que durante anos sustenta um raciocínio baseado na distinção entre os campos do patrimônio e da personalidade. É baseada na distinção retro referida que surge a divisão entre dano material (ao patrimônio) e moral (à personalidade), representando as agressões lesivas aos respectivos campos. A “imagem”, aqui compreendida em seu sentido amplo, como qualquer signo identificador de um objeto (imagem *stricto sensu*, nome, voz, etc.) é um elemento que pode ser enquadrado, conforme a situação, tanto no campo do patrimônio como no da personalidade. Essa “dupla dimensão” por sua vez é a responsável pelo tratamento confuso e nada sistemático conferido pelos tribunais superiores aos problemas decorrentes do uso indevido da imagem.

104

FUNDAMENTOS DA PROTEÇÃO DOS DIREITOS DA PERSONALIDADE: A EVOLUÇÃO DA TUTELA DO DIREITO DE IMAGEM NA JURISPRUDÊNCIA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO RIO GRANDE DO SUL (1984-2000). *Bruno Nubens Barbosa Miragem; Cláudia Lima Marques* (Depto de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito UFRGS).

A proteção dos direitos da personalidade constitui-se em um dos desafios fundamentais da ciência jurídica contemporânea. Embora de origem histórica distante, revestiu-se a defesa destes direitos, a partir dos século XX, de um conteúdo amplo, contemplando as diversas esferas da personalidade, sob o influxo do princípio do respeito à dignidade da pessoa humana. Neste

contexto, o direito de imagem - como um dos direitos da personalidade - é o que apresenta as maiores dificuldades para sua tutela. Sobretudo no atual estágio histórico, em que a realidade da predominância dos meios de comunicação de massa e a tomada da imagem como um valor em si mesmo, convivem com os valores do pluralismo e o respeito ao indivíduo. Contudo, quais os fundamentos da tutela jurídica à imagem e, no conflito desta com outros direitos de valor semelhante, quais os critérios que orientam a prevalência de um deles em detrimento do outro? Para tanto, a presente pesquisa procurou observar, através da análise exaustiva da jurisprudência do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, entre os anos de 1984 (primeiro *leading case*) e 2000, a natureza das decisões proferidas e seus respectivos fundamentos, bem como seus reflexos no âmbito da responsabilidade civil. Do exame dos casos coletados, identificou-se, em primeiro, o crescimento significativo do número de ações de natureza ressarcitória fundadas em suposta violação ao direito de imagem. E, em relação às decisões analisadas, observou-se na sua fundamentação o recurso a elementos de convencimento estranhos à técnica jurídica formal ('*le retour des sentiments*'- JAYME, 1995, p. 261), sobretudo no que diz respeito à aferição da ocorrência de abalo moral e respectiva imputação do dever de indenizar.

105

A EFICÁCIA DA CONSTITUIÇÃO DE 1988 SOBRE AS RELAÇÕES DE DIREITO CIVIL. *Cecília Sales Luiz Vianna, Robson Lemos Vargas, Leandro Martins Zanitelli* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A pesquisa terá como tema as alterações sofridas pelo Direito Civil com a entrada em vigor da Constituição de 1988, com a análise de suas origens e efeitos. O presente estudo fundamenta-se nas recentes decisões em área cível que, percorrendo uma lógica estranha à normalmente utilizada, vêm contrariando postulados há tempo já firmados pela doutrina e jurisprudência civilista. Serão examinadas as conseqüências dessa tendência, no que tange à segurança jurídica. Nosso objetivo é, pois, identificar as origens do fenômeno, formando uma opinião sobre suas conseqüências: configurar-se-ia uma evolução, na medida em que essas transformações resultem em uma forma mais eficiente de realização da justiça ou, ao revés, em uma deformação do método jurídico, com a fragilização da segurança jurídica pelo abandono de construções teóricas tradicionais?

106

INTERVENÇÕES SOBRE O GENOMA HUMANO: A PROTEÇÃO JURÍDICA DO EMBRIÃO E DO FETO NO ÂMBITO DO DIREITO CIVIL-CONSTITUCIONAL. *Letícia C. Ludwig, Judith H. Martins-Costa* (Orientadora) (Departamento de Direito Privado. Faculdade de Direito. Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

As ciências biológicas vêm desenvolvendo-se em ritmo aceleradíssimo, trazendo avanços extraordinários no ramo da biotecnologia. No entanto, o crescente grau de conhecimento que o ser humano vem adquirindo com as descobertas científicas gera certos riscos: a controvérsia resultante do domínio humano sobre a matéria humana pode acarretar tanto efeitos benéficos como prejudiciais. Os avanços biotecnológicos, como as possibilidades de intervenção sobre o homem como ser biológico, trazem problemas que nos conduzem à profunda reflexão ética e à prática jurídica. Acham-se em jogo valores sociais e humanos que demandam respostas. Dos avanços da ciência surgem questões extremamente complexas e de difíceis respostas: o que é vida? Quando se dá início a vida humana? Em que momento deve ter início a proteção jurídica da vida? sabemos que o embrião não pode ser considerado coisa - não é passível de apropriação e de comercialização - mas é ele pessoa? As considerações bioéticas sustentam a proteção legal do embrião humano, partindo do princípio constitucional fundamental da dignidade humana e do direito à vida, para o fim de examinar as inter-relações entre o Direito Constitucional e o Civil, no que se convencionou chamar de "Direito civil-constitucional". Também devem ser analisadas as ações terapêuticas feitas no feto durante a gravidez, a questão da utilização de embriões e fetos humanos para fins de investigação e outros fins não-terapêuticos e os danos que podem ser causados no embrião e no feto, resultantes de intervenções tanto no feto como na gestante. Finalmente, deve dar-se especial atenção aos problemas surgidos no âmbito da responsabilidade civil, quer por ação, quer por omissão de médicos, clínicas, hospitais, laboratórios e da própria gestante.

107

O PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA NA JURISPRUDÊNCIA DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. *Fabiola de Ávila Tavares, Glaucea Roberta Dias Zimmermann, Luís Fernando Vicerlli Beluco, Nise Maria Machado J. da Silva, Alexandre dos Santos Cunha* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O objetivo do projeto é o de examinar a construção do conceito de dignidade da pessoa humana no Direito Brasileiro, especialmente na jurisprudência concretizadora do princípio produzida pelo Supremo Tribunal Federal, e suas inflexões na reconstrução dos demais conceitos fundamentais do Direito Privado. Se o princípio da dignidade da pessoa humana vem sendo considerado como estruturante da ordem constitucional, possuindo valor verdadeiramente refundante do Direito privado, que se encontra hoje, cada vez mais, voltado à tutela dos valores existenciais da pessoa, em detrimento dos patrimoniais, impõe-se a necessidade de estudo da forma como vem nossa corte suprema decidindo sobre a concretização do princípio, para que se possa avaliar a repercussão possível dessa interpretação para uma nova compreensão dos institutos de Direito privado. Para tanto, deve-se partir de uma análise da jurisprudência do STF, em especial da argumentação utilizada pela corte em seus acórdãos, para que se possa compreender como vem essa agindo no sentido de dar concretude ao princípio.

108

PROPRIEDADE GENÉTICA HUMANA, UMA ANÁLISE BIOÉTICA APLICADA NA DIMENSÃO DIREITO. *Olavo Orlando Desimon, Dumara Friedrich, Rafael Fogazzi Passuello, Alexandre Mussoi Moreira* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Os conflitos de interesses relativos à propriedade genética humana, que levam à necessidade social de reputação pelo Direito, começaram a surgir com relativa intensidade somente na última década do século XX. No Brasil, a propriedade genética está regulamentada conforme a Lei Federal nº 9.279 - Lei das Patentes - de 14 de maio de 1996, em especial no artigo 10, que diz o seguinte: "não se considera invenção nem modelo de utilidade (...) IX - o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais". Contudo questiona-se, será suficiente e eficiente a lei para atender aos quesitos bioéticos? Entrementes, no que se refere à eficácia desta lei, devemos salientar que deverá também existir uma participação pública efetiva

diante das tomadas de decisões que pertinem ao fato legal; também se considera necessário uma correta informação ao público pelo intermédio de programas de educação científica elucidantes bem como as decisões deverão ser tomadas em conjunto com os instrumentos consultivos, permitindo a devida intervenção pública nas comissões parlamentares, participando, desta maneira, diretamente e conscientemente nas tomadas de decisões diante deste melindroso e emergente aspecto jurídico.

Sessão 14 Administração III

109

BENCHMARKING DA CADEIA AUTOMOTIVA DO RS. Cristiano Zagonel, Lisiane C. Palma, Aurélia A. Melo, Paulo A. Zawislak (NITEC/PPGA/ UFRGS)

A Atualização da Plataforma Tecnológica da Cadeia Automotiva do Rio Grande do Sul - Projeto Cars 2000 visa dar continuidade ao estudo realizado, entre setembro de 1998 e junho de 1999, pelo NITEC/PPGA/UFRGS, que teve apoio financeiro do PADCT III. Este Projeto surge com o espírito de renovar a base de dados existente e aprofundar os conhecimentos relativos ao perfil competitivo da cadeia automotiva gaúcha. Com os questionários respondidos pelas empresas, amplia-se a base de dados e oferece-se uma visão da evolução destas empresas. A partir dos novos dados disponíveis é possível, igualmente, estabelecer um sistema de informações para a realização de benchmarking. O Benchmarking é a utilização da referida base de dados como padrão de referência, onde uma empresa pode se comparar aos melhores resultados do conjunto de empresas do mesmo setor. Neste trabalho serão apresentados a Metodologia de Benchmarking e exemplos de como as empresas podem realizar consultas no mesmo. (CNPq – PROPESQ – FAPERGS – NITEC/PPGA/UFRGS)

110

ESTUDO DA CADEIA AUTOMOTIVA DO RIO GRANDE DO SUL. Lisiane C. Palma, Cristiano Zagonel, Aurélia A. Melo, Paulo A. Zawislak (NITEC, PPGA, UFRGS)

O Projeto CARS 2000 surge da necessidade de dar continuidade à Plataforma Tecnológica da Cadeia Automotiva do Rio Grande do Sul, realizado pelo NITEC/PPGA/UFRGS com apoio do PADCT III entre os anos de 98 e 99. Em sua versão original, este projeto ofereceu condições para a ampliação do conhecimento relativo à necessidade de capacitação de empresas fornecedoras de autopeças face à reconfiguração tecnológica e competitiva decorrente da chegada de novos investimentos no RS. Esta nova edição tem como principal objetivo obter e analisar informações a respeito dessas empresas. Por meio de um cadastramento (via e-mail ou telefone) será possível atualizar os dados cadastrais das empresas que participaram do primeiro projeto, bem como cadastrar outras. E, posteriormente, através de um questionário (enviado por e-mail ou por fax) serão obtidos dados para o melhor entendimento das tendências, das exigências, das competências e das limitações da cadeia automotiva. Para isto serão analisados vários indicadores, que permitirão traçar o perfil competitivo das empresas que integram a CARS. (FAPERGS – PROPESQ – CNPq – NITEC/PPGA/UFRGS)

111

MAPEANDO O FLUXO DE VALOR EM UMA EMPRESA GAÚCHA DO SETOR AUTOMOTIVO. Melissa S. Irala, Cristina R. B. Vieira, Maria Letícia S. C. Lima, Paulo A. Zawislak (NITEC, PPGA, UFRGS)

É inegável que as empresas da indústria automotiva estejam trabalhando em um ambiente altamente competitivo. Em face disto, generaliza-se a tendência de reduzir custos ao mesmo tempo que aumentar a rentabilidade de cada produto, sem, no entanto, perder qualidade. Por trás deste movimento, estão os conceitos ligados à mentalidade de produção enxuta oriundos do modelo japonês de produção. Ao reduzir desperdícios, através da melhor alocação dos recursos disponíveis (maquinaria, pessoal e organização do *lay out*), da qualificação da mão-de-obra, da redução de estoques e da racionalização do tempo, os princípios enxutos visam agregar o máximo de valor ao produto. Uma das ferramentas deste novo modo de produção é o Mapeamento do Fluxo de Valor. Esta atividade consiste em identificar os pontos de desperdício no processo de produção, propor melhorias e implantar sugestões. Para a implantação desta ferramenta, é necessário realizar algumas etapas. A partir da escolha de uma família de produtos, desenha-se um mapa do estado atual do fluxo de valor, isto é, no chão de fábrica, acompanha-se o processo produtivo, do fim ao início. Só então, propõe-se um mapa de estado futuro a partir do mapa atual, verifica-se os pontos de estoque e as tarefas desnecessárias, propondo melhorias, através de *kaizen*. Finalmente, realiza-se um plano de ação considerando as modificações propostas. Este trabalho apresenta os resultados da aplicação da metodologia do Mapeamento do Fluxo de Valor, realizado em uma empresa gaúcha do setor automotivo. (CNPq - FAPERGS - PROPESQ - NITEC/PPGA/UFRGS)

112

MONITORAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DE FLORES DO RS. Gabriela Maldonado, Claudia P. Silva e Lilia Maria Vargas (Projeto CNPq, Escola de Administração- UFRGS)

A agricultura brasileira vem sofrendo uma grande transição devido as alterações no cenário econômico nacional e internacional. Com a globalização dos mercados e a rapidez com que as mudanças estão ocorrendo, a agricultura incorporou tecnologia, porém o mercado não sustenta a renda rural, não agregando valor a produção. Desta forma, torna-se necessário o estudo e avaliação do segmento no setor de Agro-négócios particularmente a Cadeia produtiva de Flores (CPF) por ser uma área sensível aos efeitos internacionais provocados pela complexidade da cadeia de produção como também a abertura ao mercado consumidor, a fim de agregar maior valor a produção primária, contribuindo ainda, para enriquecer estudos e pesquisas de gestão na área. Além disso, a escolha o setor de flores apresenta uma demanda reprimida no estado do Rio Grande do Sul, constatando-se um enorme potencial de desenvolvimento. A partir de uma pesquisa exploratória em sites e bases de dados ligados ao assunto, serão levantadas e selecionadas informações relevantes do macro-ambiente da CPF, identificando e analisando variáveis e tendências emergentes do ambiente concorrencial nacional e internacional através do uso da Inteligência Competitiva que permite com suas técnicas, métodos e ferramentas, um melhor conhecimento do posicionamento estratégico do ambiente, propiciando o monitoramento das informações detectadas para análise da CPF. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

113

MECANISMOS DE COORDENAÇÃO E INDICADORES DA CADEIA PRODUTIVA DA CARNE BOVINA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Marco V. Buratto, Carlos E. H. Silveira, Gabriela C. Ferreira e Antonio D. Padula.* (Projeto: Estudo da Competitividade de Cadeias Agroindustriais no Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, UFRGS).

A busca de competitividade por parte das empresas tem exigido cada vez mais uma visão sistêmica das relações de produção, onde estas são consideradas partes de sistemas produtivos. Na atividade agropecuária, grandes mudanças estão ocorrendo no sentido de reduzir o risco e as incertezas deste setor. Neste contexto surgem novas formas de organização da produção, onde cada agente é apenas um elo da cadeia de produtiva e a organização desta última é direcionada ao atendimento do consumidor final. Especificamente a cadeia de carne bovina no Rio Grande do Sul apresenta problemas de competitividade e dificuldades de coordenação entre os agentes. Esta cadeia é formada basicamente por produção pecuária, indústria frigorífica e distribuidores. A coordenação da cadeia de suprimentos pode partir de qualquer um dos diferentes agentes. Desse modo, uma primeira contribuição é, através de estudo de multi-casos, a identificação dos mecanismos utilizados pelos agentes dos diversos níveis da cadeia para coordenação da mesma. A partir do estudo espera-se definir os principais mecanismos de coordenação e indicadores para a gestão da cadeia da carne bovina, que sirvam de orientação para agentes interessados em promover a coordenação da mesma. (CNPq)

114

ESTUDO DAS VARIÁVEIS RELEVANTES NA ADOÇÃO DO PROCESSAMENTO UHT NAS AGROINDÚSTRIAS DE LATICÍNIOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Cristiano M. Costa, Jean P. Révillion e Antônio D. Padula.* (Projeto: Estudo da competitividade de cadeias agroindustriais no Rio Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Programa de Pós-graduação em Agronegócios, UFRGS).

A implementação de uma inovação tecnológica na década de 1990 representada pelo sistema UHT (Ultra High Temperature) de produção de leite longa vida provocou profundas mudanças estruturais na cadeia de laticínios, constituindo-se numa fonte de análise estratégica fundamental. Nesse período observou-se a nítida e crescente tendência de substituição de um produto perecível sem refrigeração e de vida de prateleira de poucos dias, o leite pasteurizado, por um produto independente da cadeia de frio e de vida de prateleira de vários meses, o leite UHT. Enfocando-se a cadeia produtiva de leite e derivados do estado do Rio Grande do Sul, percebe-se que na década de 1990 a difusão da tecnologia UHT moldou o ambiente competitivo e balizou as estratégias individuais das agroindústrias processadoras de leite fluído. Um dos principais efeitos sobre o ambiente competitivo do setor lácteo no estado refere-se a ampliação dos limites geográficos do mercado de leite fluído. Um segundo efeito importante dessa tecnologia sobre o ambiente competitivo relaciona-se com a consolidação de uma estrutura industrial que apresenta fortes barreiras de entrada diminuindo o acesso de novos concorrentes. Desse modo, a análise dos elementos considerados na adoção do sistema UHT nas agroindústrias processadoras de laticínios do estado, constitui-se em uma primeira contribuição visando apreender a adequação da integração entre esta tecnologia e a estratégia competitiva dos agentes envolvidos, de maneira a dimensionar seu impacto sobre a competitividade das organizações do setor e sobre o desenho da cadeia produtiva. (CNPq/UFRGS)

115

QUALIDADE AMBIENTAL EM EMPRESAS DO RIO GRANDE DO SUL (1999-2000). *André de Borba Campos, Rafael Vecchio, Doriana Daroit, Luis Felipe Nascimento* (Projeto Qualidade Ambiental em Empresas do Rio Grande do Sul, NITEC/UFRGS, CODEMA/FIERGS).

O projeto Qualidade Ambiental em Empresas do Rio Grande do Sul, realizado em conjunto pelo Núcleo de Gestão da Inovação Tecnológica - NITEC/UFRGS e o Conselho de Desenvolvimento do Meio Ambiente - CODEMA/FIERGS, conta com o apoio do CNPq e da FAPERGS e tem por objetivo verificar as melhores práticas ambientais realizadas por empresas gaúchas com certificações ISO 9000. Os setores industriais escolhidos para este estudo correspondem aqueles que apresentam mais alto potencial de geração de impactos ambientais negativos e com maior representatividade na adoção da certificação ISO 9000, segundo cadastro da FIERGS. A pesquisa consiste de duas fases: na fase 1 foi enviado, um questionário às empresas alvo e na fase 2, em andamento, estão sendo realizadas entrevistas em profundidade com os responsáveis pela área ambiental nas empresas selecionadas. A fase 1 permitiu a seleção das empresas responsáveis pelas melhores práticas ambientais e a fase 2 vem possibilitando a descrição mais detalhada destas práticas ambientais, bem como o levantamento de dados adicionais. Os resultados desta pesquisa irão apresentar as empresas cujas práticas ambientais podem constituir-se como *benchmark* para os setores investigados. Estes resultados subsidiarão a proposta da criação de um prêmio industrial de ecologia para o Rio Grande do Sul. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

116

RESULTADOS DE PESQUISA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA: ESTUDOS DE PROJETOS DE MEIO AMBIENTE FINANCIADOS PELA FAPERGS. *Marcelo O. D'Avila, Claudia Maria H. Pereira, Edi Madalena Fracasso* (Núcleo de Gestão da Inovação Tecnológica, Escola de Administração, UFRGS).

O sistema de C&T brasileiro é formado por agentes do setor industrial e empresarial, do sistema educacional e de agentes financeiros. Da articulação destes têm-se uma malha de pesquisa e transferência da tecnologia no país. As instituições públicas estaduais que financiam projetos e programas nesta área são as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAP's). No Estado do Rio Grande do Sul a FAPERGS financia projetos de pesquisa de instituições públicas e privadas para o desenvolvimento das ciências, tecnologias, artes e letras. Entre os projetos financiados estão os que dizem respeito à área de meio ambiente. Pretende-se neste estudo identificar indicadores de resultados das pesquisas e seu impacto científico e tecnológico, sócio-econômico e ambiental. Para tanto serão realizados vários estudos de caso, entre os quais será selecionado um projeto que será objeto desta apresentação. A coleta de dados será feita por meio de análise de relatórios e de entrevistas com os pesquisadores e beneficiários dos resultados do projeto. Identificar estes impactos permite justificar perante a sociedade os investimentos feitos em C&T com os recursos públicos cada vez mais escassos e auxiliar na orientação de políticas públicas.

117

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS EM PROJETOS DE P&D EM EMPRESAS – ESTUDO DE CASO AÇOS FINOS PIRATINI. *Simone K. Amoretti, Josiane T. Mora, Maria A. B. Lima, Edi M. Fracasso (orientadora).* (Núcleo de Gestão de Inovação Tecnológica-NITEC, Escola de Administração, UFRGS).

O subprojeto Avaliação de Resultados em Projetos de P&D em Empresas faz parte do Projeto Integrado Gerência de Tecnologia 2000-2002 que objetiva suprir a carência de instrumentos de análise que meçam os resultados de projetos de P&D e C&T vinculados a instituições de fomento à pesquisa e a empresas do Rio Grande do Sul. Devido o mercado caracterizar-se por rápidas transformações as empresas deparam-se com a necessidade de novas tecnologias e inovações de processos e produtos. No entanto, segundo MCT (1996) a participação das empresas no total dos gastos nacionais em C&T foi de 30,91% em 1996. Além de ser restrito o volume de recursos empregados por empresas em projetos de P&D no Brasil, também são poucos os estudos que evidenciam os impactos dos investimentos realizados nestes projetos. Sendo assim, o presente estudo de caso objetiva desenvolver um instrumento, que a partir de indicadores, avalie os resultados obtidos pela implementação de projetos de P&D na Empresa Aços Finos Piratini. O método utilizado consiste de duas etapas: a primeira diz respeito ao levantamento sobre o estado da arte quanto a indicadores de resultados de projetos de P&D por meio da revisão de periódicos e consultas a sites nacionais e internacionais da Internet; a segunda etapa será constituída pelo estudo de caso na Empresa, na qual se realizará a identificação e caracterização dos projetos de P&D, o desenvolvimento dos instrumentos de coleta de dados, sua aplicação, análise e elaboração das conclusões. Como resultado pretende-se desenvolver um sistema que permita à Empresa avaliar o impacto dos investimentos e a eficiência de seus projetos de P&D. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 15

Direito Ambiental, Minorias, Consumidor

118

PROJETO CAMAQUÃ II: A CRIAÇÃO DE UM ESPAÇO ESPECIALMENTE PROTEGIDO NA BACIA DO RIO CAMAQUÃ. *Janaína Helena Steffen, Aritânia Lasania Girelli, Anderson Cavalcante Lobato.* (Centro de Ciências jurídicas, Direito UNISINOS).

O projeto Camaquã II tem por objetivos principais o de promover o planejamento ambiental das áreas selecionadas e propor mecanismos de gestão com vistas à sua preservação proteção, recuperação, uso sustentável e desenvolvimento do ecoturismo. Este projeto assume uma abordagem multidisciplinar, sendo que o Grupo do Direito propõe-se a conciliar as necessidades econômicas e ambientais com as possibilidades normatizadas, ou seja, identificar o modelo de espaço ambiental especialmente protegido que possibilite o desenvolvimento sustentável da região em vista de sua criação e implementação. Para tanto, foram necessárias pesquisa bibliográfica, de Legislação, contatos Institucionais, produção de Relatórios de Orientação e Saídas de Campo. (CNPq/PIBIC/UNISINOS.FAPERGS/UNISINOS)

119

A OCORRÊNCIA DE TRIBOS INDÍGENAS NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: O CASO DO PARQUE ESTADUAL DO CAMAQUÃ. *Aritania Lasania Girelle, Janaína Helena Steffen, Anderson Cavalcante Lobato* (Centro de Ciências Jurídicas.Direito.Unisinos).

Verificamos, com uma certa frequência, a criação de uma Unidade de Coservação que, decorridos vários anos, não será implementada. São grandes áreas, detentoras de um ecossistema sensível, que estarão praticamente abandonadas posto que o poder público encontra dificuldades para a implementação de políticas ambientais preservacionistas. No caso do Parque Estadual do Camaquã o próprio poder público (federal) permitiu a sua ocupação por uma comunidade indígena Guarani, estabelecendo-se portanto a necessidade de se repensar o grau de proteção ambiental, buscando-se assim o uso sustentável das terras. (FAPERGRS/CNPq/UNISINOS)

120

A RESPONSABILIDADE PENAL DAS PESSOAS JURÍDICAS NOS CRIMES AMBIENTAIS À LUZ DO DIREITO PENAL MÍNIMO E DA TEORIA FINALISTA DA AÇÃO. *Viviane A. Sega, Aline A. Loureiro, Mauricio M. dos Santos, André Bencke,* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A pretensão do trabalho é analisar se existem pontos de conflito entre os princípios gerais de um modelo de direito penal mínimo finalista e a responsabilização penal das pessoas jurídicas que importem na quebra do sistema penal vigente. Faz-se necessário esta abordagem, uma vez que antes da edição da Lei dos Crimes Ambientais, o que vigorava no direito penal brasileiro era o princípio “societas delinquere non potest”, ou seja, a sociedade não pode delinquir. Assim, todo o ordenamento jurídico-penal foi baseado e estruturado na conduta humana. Logo, com a introdução da responsabilidade penal da pessoa jurídica, tornou-se necessário analisar até que ponto esta responsabilidade é possível, até que ponto ela não fere os princípios fundamentais do direito penal, em que modelo de política-crime ela está fundamentada e, por fim, se esta se enquadra na dogmática finalista da ação. Para tanto, calcados numa interpretação teleológica e sistemática do direito penal, utilizaremos a doutrina e a jurisprudência como fonte de pesquisa para demonstrar: a) que inexistem pontos de conflito suficientemente relevantes entre os princípios gerais de um modelo de direito penal mínimo finalista e a responsabilização penal das pessoas jurídicas ou; b) que os pontos de conflitos existentes importam na quebra no sistema penal vigente, impondo sua reestruturação. As conclusões, obtidas, até o presente, indicam a necessidade de reformulação de conceitos clássicos da dogmática penal brasileira de modo a abranger a responsabilização penal da pessoa jurídica.

121

A RESPONSABILIDADE CIVIL NO DIREITO DO CONSUMIDOR. *Débora Valle Menna Barreto, Marcelo Sanberg, Míriam da Silva Evaldt, Vanessa Cenzi Farias, José Alberto Marques Moreira* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A teoria da responsabilidade civil é a forma mais adequada de manifestar a tutela do consumidor, sistematizada no Código de defesa do consumidor. A responsabilidade civil consiste na obrigação de indenizar o dano causado a outrem, buscando

desta forma, restabelecer o equilíbrio patrimonial ou moral decorrente deste dano. Num país capitalista, influenciado pela globalização, as relações se intensificam. Diante disto, é comum encontrar consumidores insatisfeitos com produtos e serviços de má qualidade, ou ainda, contratos com cláusulas abusivas. Entretanto, o consumidor prefere não solucionar seus problemas, para evitar transtornos judiciais ou extrajudiciais. Busca-se neste trabalho, demonstrar algumas possíveis soluções a situações cotidianas que podem resolver - se, baseadas na responsabilidade civil que obriga o ressarcimento aos danos causados ao consumidor. Para isto, doutrinas, revistas, lei e jurisprudências serão de grande utilidade nesta pesquisa. Ao se responsabilizar os fornecedores de bens e serviços, o consumidor não apenas garante seu direito decorrente de danos, mas contribui para o controle de práticas abusivas.

122

RELAÇÃO JURÍDICA DE CONSUMO - DIFERENÇA ENTRE OBJETO CIVIL E OBJETO COMERCIAL. *Carla Beatriz Rodrigues Schnarndorf, Naira Pieczkoski Régis de Moura, Patricia de Holanda Barros, Rodrigo Silva, José Alberto Marques Moreira* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Nos últimos anos, passamos por uma crescente necessidade de proteção, esta concentrada e específica ao consumidor. Neste sentido, vamos emergir em importância, a relação jurídica de consumo no direito moderno. Exatamente na busca de classificarmos o que é uma relação de consumo, em seu objeto, que reside a grande dificuldade de muitos operadores do direito. No contexto atual, há a utilização indiscriminada do estatuto normativo de consumo no Brasil. Confunde-se muito o que é relação de consumo, relação civil e relação comercial. Para definirmos melhor tais conceitos, usaremos da melhor doutrina e jurisprudência, com o fito de afastar tal confusão.

123

DEVERES DE INFORMAÇÃO. *Andréia Dornelles da Rosa, Fernanda Cristiane Alvares Perreira, Silvana Maria de Oliveira; Leandro Martins Zanitelli* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O objeto deste trabalho é o estudo da problemática estabelecida no direito do consumidor sobre o dever de informação, previsto principalmente nos arts. 6º, III, 8º e 31 da Lei nº 8078, de 11 de setembro de 1990. Considerando as profundas modificações ocorridas nas relações privadas, devido a massificação do consumo e a tendente socialização do Direito Civil, evidenciou-se a defasagem normativa do CCB de 1916, o qual se alicerçou em princípios individualistas e liberais. Assim, o CDC surge com o intuito de tutelar os interesses dos consumidores na esfera contratual e extracontratual. Apesar do empenho dos doutrinadores em delimitar a matéria, o assunto de modo algum esgota a possibilidade de pesquisa, tendo em conta que o conteúdo desses deveres não são evidenciados de forma suficientemente clara no código. Assim, os principais pontos a serem observados são: a necessidade de discussão do tema no âmbito das relações que não são de consumo; a aplicação desse dever anexo no que diz respeito as características e aos riscos dos produtos e serviços; os limites a serem atingidos por estas informações e, por fim, o estudo referente as sanções atribuídas ao não cumprimento do dever de informar.

124

AS VÁRIAS NUANCES DO DEVER DE INFORMAR NO CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. *Fernanda Nunes Barbosa, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito - UFRGS).

A Constituição Federal de 1988, ao dispor sobre os direitos e garantias fundamentais na ordem jurídica brasileira, assegurou como direitos fundamentais, entre outros, o acesso à informação e a defesa do consumidor (art. 5º, incisos XIV e XXXII, respectivamente). Com a promulgação do CDC, Lei n.º 8.078/90, foi estabelecido como princípio orientador da interpretação e aplicação do CDC (Política Nacional das Relações de Consumo, art. 4º do CDC) a educação e a informação de consumidores, quanto aos seus direitos e deveres, com vista à melhoria do mercado de consumo. Por sua vez, o art. 6º do CDC determinou ser a informação direito básico dos consumidores, devendo apresentar-se de forma clara e adequada, a possibilitar a liberdade de escolha e a igualdade nas contratações. Ao direito dos consumidores contrapõe-se o dever dos fornecedores, que se desdobra nas três fases da contratação, da pré, à contratual e à pós contratual, e apresenta várias nuances. Esta pesquisa tem como objetivo detectar no sistema do Código estas nuances do dever de informar e os seus desdobramentos. O direito à informação objeto desta pesquisa é o do consumidor frente aos fornecedores diretos e ao Poder Público, à medida em que se reconhece ex vi art. 4, I do CDC a sua vulnerabilidade. Excluído fica do estudo o direito de informar-se no que se refere a banco de dados e cadastros privados ou públicos, também assegurado por esta legislação infraconstitucional. Como conclusão parcial, temos que o dever de informar desdobra-se, no sistema do Código, de cinco formas distintas, ex vi arts. 6,30,31,52,54, etc.. O presente estudo foi realizado através de fontes doutrinárias e legislativas, bem como através da análise de casos relacionados ao direito de informação e aos transgênicos, considerados como exemplo flagrante de desrespeito ao direito do consumidor à informação na atualidade. (FAPERGS).

125

MEDICAMENTOS GENÉRICOS: A LIBERDADE DE ESCOLHA DO CONSUMIDOR. *Laura Oliveira Ederich, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito - UFRGS).

A questão da implementação dos medicamentos genérico no Brasil vem sendo discutida há algum tempo. A primeira tentativa mais concreta veio com a promulgação do Decreto 793/93, que estabeleceu, em seu art. 5º, parágrafo 1º, a obrigatoriedade de se fazer constar, nas embalagens dos medicamentos comercializados no país, além do nome ou da marca comercial, a denominação genérica do produto. Hoje a *Nova Lei dos Genéricos* (Lei n. 9.787/99), objeto do presente trabalho, estabelece a implementação dos genéricos no país. Os argumentos daqueles que defendem a implementação é que esses medicamentos deverão provocar uma acirrada concorrência entre as empresas farmacêuticas, o que contribuiria para reduzir o preço, beneficiando a classe de menor poder aquisitivo da população. Da mesma forma, deve-se levar em conta a liberdade de escolha do consumidor (art. 6º, inciso II do CDC, Lei n. 8.078/90), pois é um direito fundamental desse último optar, dentre vários, pelo produto mais lhe convier, sem que isso signifique prejudicar a sua saúde ou ser o medicamento ineficaz e inócuo. Por outro lado, as empresas farmacêuticas argumentam que não pode ser interpretado como permitido que se retire do registro da marca toda a sua função econômica e mais, haveria uma maior possibilidade da prática de concorrência desleal (artigo 4º, inciso

VI do CDC). Para uma melhor confrontação de argumentos foram pesquisados, em um primeiro momento, artigos de revistas de Direito e doutrina sobre o tema e, posteriormente, a pesquisa e análise da legislação. O que se percebe nas relações de consumo, após a implementação da *Lei dos Genéricos*, é uma maior liberdade de escolha do consumidor na hora da decisão de compra, optando massivamente pelos medicamentos mais baratos.

126

CLÁUSULAS ABUSIVAS NA ARGENTINA E NO BRASIL. *Guillermo Federico Campbell Gargiulo, Claudia Lima Marques* (Estudo de Direito Comparado no âmbito do Direito do Consumidor entre as legislações argentina e brasileira, Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

As denominadas relações de consumo, prioritariamente objeto de estudo das ciências econômicas, formam parte da realidade jurídica argentina e brasileira, em vigor respectivamente, há sete anos (Lei 24.240/93 de “Defensa del Consumidor”) e dez anos (Lei 8078/90 “Código de Defesa do Consumidor”). O presente trabalho procura determinar a abrangência da conceituação das cláusulas abusivas, considerando como parâmetros as definições e conteúdos de conceitos tais como abuso de direito, boa-fé, bons costumes e ordem pública. Comparando a gênese, sentido, finalidade e efetividade de cada um deles nos direitos argentino e brasileiro, buscamos delimitar as divergências e convergências na configuração do conceito jurídico de cláusula abusiva, aspecto tão importante quanto indeterminado, e cuja existência e prática é uma realidade inelutável no âmbito contratual. Assim será possível uma relação de defeitos e virtudes das legislações consumeristas dos maiores membros do MERCOSUL acerca do tema, imprescindível para um comércio intra-regional consolidado, uma política econômica comum socialmente justa e uma maior identidade do bloco na proteção do consumidor frente ao mundo, através da regulamentação de pautas mínimas obrigatórias a respeito. O método usado materializa-se num sincretismo do método comparativo-sistêmico, do interpretativo-comparativo e do comparativo pós-moderno.

Sessão 16

Espaços Urbanos em Poa

127

OS DISCURSOS E OS PLANOS DO PODER PÚBLICO NA MORFOLOGIA DE PORTO ALEGRE. *Augusto Alves, Celia Ferraz de Souza, Maria Soares de Souza* (Gabinete de Estudos e Documentação em Urbanismo, Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS)

APRESENTAÇÃO: Passeando pela área central de Porto Alegre, podemos perceber diferentes paisagens urbanas: o núcleo original com suas ruas estreitas e edificações no alinhamento, a área portuária com avenidas largas e retilíneas e, um pouco mais à parte, numa área que nem parece fazer parte da cidade, o Centro Administrativo, com grandes prédios soltos no terreno, recortado por vias expressas. Num primeiro momento, podemos pensar que esta estrutura urbana é fruto do acaso. No entanto, ela é o resultado de uma série de políticas do poder público para regular a cidade. Este trabalho tem por objetivo analisar a evolução dos aterros das margens norte e sul da península e de sua ocupação, destacando a estrutura urbana e morfológica como decorrentes das políticas públicas, manifestas nos planos de 1914, 1943 e 1959 e nos discursos urbanísticos, refletindo a influência do discurso político. A partir do levantamento de documentos escritos, fonte dos discursos de técnicos e administradores (relatórios de intendentes e secretários de obras, jornais, revistas e outros periódicos da época), além de documentos iconográficos, tais como mapas, plantas, projetos, fotografias antigas e atuais, tornou-se possível a comparação estrutural e morfológica da área central de Porto Alegre e sua evolução. **RESULTADOS:** Com relação à margem norte, a qual já está com os estudos bastante avançados, observa-se nitidamente o discurso técnico dos engenheiros responsáveis pelos aterros e construção da área refletido no discurso positivista do governo republicano. A questão morfológica também mostra a influência do urbanismo francês na intervenção. Na outra margem será buscada a compatibilização do urbanismo modernista com o discurso do período democrático de 1959 e com a geração de novas formas. (FAPERGS)

128

A LEITURA URBANÍSTICA DE PORTO ALEGRE - UM NOVO OLHAR. *Fabiano Leandro Pandolfi, Celia Ferraz de Souza* (Gabinete de Estudos e Documentação em Urbanismo, Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS)

As ruas da cidade se apresentam ao cidadão como um fato pré-estabelecido, onde nem sempre se percebe o porquê de uma rua mais larga que outra, ou o que significa um espaço urbano. Porto Alegre não é exceção. Com base nessa observação é que se pretende nessa pesquisa, mostrar que cada espaço tem sua importância no conjunto da cidade, tanto como meio de circulação, como obra urbanístico/arquitetônica, bem como fonte de recordações históricas. Nela, serão empregados fatores combinados de diversos jogos, entre eles RPGs (do inglês: Role Playing Games, ou jogo de personificação de papéis), quebra-cabeças e charadas, fazendo do leitor uma espécie de detetive em busca da solução de um caso policial, aprendendo, quase de forma inconsciente, sobre a evolução urbana e o urbanismo de nossa cidade, além da sua própria história. Como apoio, serão utilizados recursos gráficos de história em quadrinhos, para composição do clima, e também mapas, relatos, jornais históricos, plantas, planos e projetos. Os resultados possibilitarão de uma forma bastante descontraída, que o leitor adquira conhecimentos das transformações da cidade e das principais correntes urbanísticas e formas arquitetônicas nela inseridas, como por exemplo, o urbanismo Haussmaniano, o Moderno, e a criação da Cidade Jardim. Preliminarmente, o trabalho abordará parte do percurso completo proposto para essa pesquisa. (PROPESQ)

129

OS CÓDIGOS URBANÍSTICOS COMO INSTRUMENTOS DE TRANSFORMAÇÃO DO ESPAÇO URBANO. *Bianca P. Riboldi, Cibele M. Dutra, Danielle Hoppe.* Orientadora: *Maria S. de Almeida* (Gabinete de Estudos e Documentação Urbana, Departamento de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura, UFRGS)

Porto Alegre inicia seu desenvolvimento mais acelerado por volta de 1914, época de seu primeiro plano urbanístico, que rompe com suas estruturas coloniais. Durante a década de 30 começam a surgir construções em altura, em torno de seis pavimentos, modificando significativamente a paisagem da cidade. Define-se o período de análise entre 1900 – 1945, quando já existem construídos um número significativo desses exemplares; entretanto, antes de começarem a ser construídos os edifícios mais altos, resultados de legislações subseqüentes. O objetivo desse trabalho é analisar a transformação do tecido urbano, relacionando a morfologia com a legislação urbanística produzida em cada época. A partir disso serão analisados os textos dos códigos urbanísticos, procurando identificar como estes influenciaram ou determinaram a formação da morfologia porto-alegrense no período acima referido. Serão utilizados também de documentos escritos como relatórios, revistas técnicas, jornais etc., e iconográficos como plantas, projetos e planos, fotografias e outras representações, além de levantamento de campo. Resultados: a pesquisa ainda está em sua fase inicial, e dentro da área estabelecida, elegeu-se e a região vinculada à avenida Independência para demonstrar os primeiros resultados. Nela estavam localizadas as habitações burguesas do início do século XX e vieram a se manifestar as primeiras alterações tipológicas no final do período em questão. (FAPERGS)

130

OS PLANOS DIRETORES E A TRANSFORMAÇÃO DO CONTEXTO FÍSICO FUNCIONAL DO BAIRRO MOINHOS DE VENTO *Fernando Lanner Vieira, Enaldo Nunes Marques (Orientador)* (Faculdade Ritter dos Reis)

O presente projeto, tomando como referência a expectativa dos moradores do Bairro Moinhos de Vento em Porto Alegre, parte da premissa de que uma das formas de crescimento das cidades brasileiras está no adensamento e incremento das atividades urbanas com a substituição de tipologias: habitações unifamiliares sendo substituídas por edificações em altura com atividades residenciais, comerciais e de serviços e de que, o papel do planejamento urbano e dos planos diretores está na regulamentação e controle dos negócios imobiliários e atividades urbanas de forma a manter o necessário equilíbrio e qualidade de vida nas cidades. Assim, a investigação analisa a evolução e transformação físico-funcional do bairro Moinhos de Vento - especialmente junto à Avenida Goethe e rua Padre Chagas, discute o crescente grau de complexidade de suas atividades e a opinião de parte de seus moradores em relação a estas transformações e dificuldades de apropriação dos espaços e ambientes dentro do bairro.

131

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO MORFOLÓGICA NA DETERMINAÇÃO DE ALTERAÇÕES NO ENTORNO DE SHOPPING CENTER ESTUDO DE CASO:PRAIA DE BELAS SHOPPING CENTER, PORTO ALEGRE, RS. (1999 A 2000). *Roberta Paula Rech* (Pesquisa Análise da Evolução Morfológica na Determinação de Alterações em Setores Urbanos, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – UNISINOS).

O trabalho analisa as alterações morfológicas ocorridas no entorno do shopping center, no sentido de detectar o seu papel naquele processo de transformação, a partir do estudo específico do Shopping Center Praia de Belas em Porto Alegre, RS. Descreve-se a evolução morfológica do entorno do shopping center, relacionando-a com as alterações contextuais ocorridas ao longo da sua história. São detectadas as situações de continuidade e ruptura ocorridas no tecido urbano da área, relacionando-as com a implantação do shopping center. A abordagem baseia-se na descrição morfológica dos fatos urbanos e utiliza como suporte teórico metodológico a Sintaxe Espacial O trabalho fundamenta-se num estudo comparativo. São comparadas algumas medidas sintáticas (integração, conectividade, controle e raio 3), em diferentes momentos da evolução da área de estudo (1896, 1956, 1983 e 1997). Para o cálculo das medidas morfológicas é utilizado o software Axman, desenvolvido pela Unit for Architectural Studies, University College London,(UCL), Londres.(UNIBIC - UNISINOS).

132

O IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO PELO SHOPPING CENTER IGUATEMI NA MALHA URBANA DA CIDADE. *Tais Lagranha Machado, Fernanda Aragonês Leite, Silvio Lagranha Machado, Julio Celso Vargas e Claudia Dalligna.* (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdades Integradas Ritter dos Reis).

Desde a fundação da cidade o centro de Porto Alegre foi o núcleo de desenvolvimento comercial. Com o passar dos anos ele sofreu muitas transformações decorrentes da expansão urbana, perdendo seu valor com o processo de descentralização que todo grande centro urbano enfrenta. No início dos anos 80, regiões até então desabitadas, como a área do bairro Três Figueiras, foram alvo de uma arquitetura impactante (tipo de construção que tem o poder de causar transformações urbanas, pela sua característica atrativa) neste caso o Shopping Center Iguatemi. O trabalho concentrará seu foco na análise comparativa da situação da região antes e depois da implantação do Shopping Center, buscando determinar quais aspectos dessa transformação foram consequência da construção. Para isso será necessário compreender o “fenômeno Shopping Center” nas cidades contemporâneas, contextualizar a implantação do Shopping Iguatemi em Porto Alegre, delimitar uma zona e descrevê-la quantitativamente.

133

O IMPACTO DA III PERIMETRAL NA ÁREA RESIDENCIAL DA AV. SALVADOR FRANÇA COMPREENDIDA ENTRE A AV. IPIRANGA E A RUA ITABORAÍ *Alessandra Szkut, Alexandra Macedo; Viviane Maglia (Orientadora)* (Faculdade de Arquitetura - Faculdade Ritter dos Reis)

A implantação de um projeto do porte da III Avenida Perimetral traz, de maneira inevitável e bem mais direta e perceptível, muitas transformações físicas para as áreas que participam de seu traçado. Estas transformações nem sempre são boas ou foram previstas. Este trabalho de pesquisa tem como objetivo prever e avaliar as possíveis transformações que ocorreram na Avenida Dr. Salvador França, no trecho compreendido entre a Avenida Ipiranga e a Rua Itaboraí. Para tanto, é preciso explicar quem, ao se falar no impacto da III Perimetral foi necessário definir que aspectos seriam avaliados para, então, poder estabelecer algumas possíveis relação entre eles. Sendo assim, o trabalho versa sobre: 1- o que pode ocorrer com o tipo de ocupação desse trecho, hoje predominantemente residencial; 2-que conseqüências o aumento do fluxo viário e a implementação do corredor de

ônibus trarão, e de que forma isto pode causar mudanças no tipo de ocupação existente; 3- Como acontecerá o desenvolvimento do bairro com a urbanização desta área; 4- O tipo de comércio que será implantado e se haverá algum estímulo para que este cresça; 5- O que será previsto pelo novo Plano Diretor – PDDUA para esta área. Sobre a necessidade da obra, a implantação da III Perimetral justifica-se plenamente por sua importância na estruturação viária da cidade, seja no contexto de seu perímetro urbano, seja no âmbito das relações entre municípios e Região Metropolitana. Ao mesmo tempo que esta via soluciona problemas viários existentes, ela também traz o desenvolvimento urbano para algumas áreas até então pouco ocupadas. Ao falar das melhorias no trânsito e do processo de urbanização deste trecho, não se pode esquecer os problemas que eles também trazem. A implementação de um corredor de ônibus, o maior fluxo de veículos e de pessoas, o aumento da velocidade e do ruído podem interferir de maneira bastante significativa no tipo de ocupação desta área, hoje eminentemente residencial. Um bom exemplo da influência do trânsito sobre o caráter da rua é o da Av. Goethe. Esta participa do traçado da II Perimetral e atualmente, mostra um caráter comercial com poucas situações residenciais. Por fim, o levantamento de dados para esta pesquisa está baseado em entrevistas, pesquisas bibliográficas, levantamento fotográfico e em análises comparativas com projetos semelhantes ao da III Perimetral.

134

ESTUDO COMPARATIVO DOS PLANOS E PROJETOS DESENVOLVIDOS AO LONGO DOS TEMPOS – 1914 A 2000. *Stefania Limeira Fleck, Michelle Menezes Gomes Rocha, João Roberto Scherer Junior, Maira Isabel Balestra e Enaldo Nunes Marques.* (Departamento de Projetos, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdades Integradas Ritter dos Reis).

Nossa cidade nasceu e se desenvolveu desordenadamente devido ao caráter colonial da região. Com o crescimento da população e da estrutura urbana esse progresso sem projeto prévio ocasionou problemas em diversos setores, entre eles o viário. Visando um melhor entendimento dos atuais problemas de trânsito no centro de Porto Alegre julgamos necessário uma análise comparativa entre: os Planos de Melhoramento de Moreira Maciel, Plano Diretor de 1959 de Edvaldo Pereira Paiva, o PDDUA de 1979 e o atual PDDUA. Dessa forma, irá se identificar as soluções realizadas e apresentadas e as executadas pelos Planos para os problemas viários de Porto Alegre. A importância dos estudos realizados pretende chamar a atenção para os aspectos urbanos e da estrutura viária como parte da arquitetura da cidade, para desta forma despertar interesse nos alunos (futuros profissionais) ao material que ficará à disposição na biblioteca sistematizado sobre a estrutura viária de Porto Alegre e dos Planos ao longo dos tempos.

135

HABITAÇÃO E ESPAÇO URBANO EM CONJUNTOS RESIDENCIAIS EM PORTO ALEGRE : ORDEM E ESTRUTURA, PROJETO E USO. SUB-TEMA: ESTRUTURA DE MOVIMENTO. *Patrícia O Vieira da Cunha, Décio Rigatti* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS)

Um dos aspectos mais importantes relacionados aos assentamentos urbanos diz respeito às modalidades de uso e apropriação do espaço, especialmente o de uso público, uma vez que a essas modalidades estão vinculadas grande parte das interfaces sociais no espaço urbano. Para que possamos entender melhor como se dá a apropriação e o uso do espaço em assentamentos urbanos, pretendemos propor um modelo geral que possibilite examinar as relações existentes entre morfologia física, a distribuição das atividades urbanas e os modos de movimento e de uso social do espaço. A partir desse modelo poderá se identificar quais são os elementos mais importantes na predição dos movimentos de pessoas em assentamentos urbanos, como forma de auxiliar na análise de espaços urbanos já existentes, como também servir de instrumento para trabalhos propositivos. Para essa pesquisa foram utilizados como estudo de caso dois conjuntos residenciais da zona leste de Porto Alegre : os conjuntos Rubem Berta e Jardim Leopoldina. Foi feita uma descrição morfológica física dos dois conjuntos e uma medição dos movimentos de pessoas em trechos de amostragem. Esses dados foram tabulados e normatizados. Foi feito também um levantamento da distribuição do uso do solo urbano, tanto do espaço privado, quanto do espaço público. Trabalhando os dados levantados, verifica-se que o comportamento do padrão de movimento é afetado de algum modo tanto pelo tipo de ocupação, como pela sua homogeneidade e configuração. Essas conclusões são provisórias, pois o trabalho ainda está em andamento.

136

ALTERNATIVAS TIPOLÓGICAS PARA O QUARTEIRÃO CONTEMPORÂNEO. *Carmela Rocha, Douglas Aguiar (orientador).* (Faculdade de Arquitetura, UFRGS)

O crescimento urbano configurado em rua e quarteirão é simulado de diferentes modos através da proposição de diferentes tipos de edificação para um conjunto de lotes - tomados de um quarteirão urbano do bairro Petrópolis (Porto Alegre). Duas tipologias são geradas no modelo. A primeira prevê edificações geradas a partir dos índices e taxas dadas pelo plano diretor vigente. A segunda utiliza o mesmo índice de aproveitamento e busca incorporar as peculiaridades de cada lote; por isso denominada modelo contextual. O grau de adequação de cada uma das alternativas modeladas é dado por um conjunto de parâmetros quantitativos. São eles; a insolação recebida, a sombra projetada sobre as edificações vizinhas, a qualidade da interface visual (divisas laterais e rua), a qualidade da interface acústica (c/frente e c/fundos) e a qualidade do sistema de circulação gerado.

137

CAMELÔS: AGENTE REVITALIZADOR DO CENTRO DE POA *Guilherme Werle, Margot, Margot Villas BoasCaruccio, Udo Mohr* (Faculdade Ritter dos Reis)

É visível que a convivência entre espaços revitalizados e bancas de vendedores ambulantes dispostas desordenadamente, bem como o confronto entre comércio formal e informal é incompatível. Tais personagens ocupam logradouros públicos não planejados para essa finalidade, deixando neles rastros de sua desconfiguração, poluindo a paisagem e dificultando a circulação nessas áreas. A crise dos centros urbanos se reflete na desorganização dos espaços locais. Trata-se de áreas que deixam de receber investimentos, caracterizadas por prédios degradados, desabitados; ruas, praças e largos desqualificados sob o ponto de vista paisagístico, mobiliário urbano precário e desatualizado. A desprivatização dos espaços públicos centrais, inequivocamente, é uma medida necessária pois não é só uma questão sócio-econômica que envolve os camelôs, é também uma necessidade de se proporcionar logradouros com maior qualidade visual e funcional, utilizar melhor espaços tão ricos da capital. Qualificar essas áreas é trazer de volta os moradores ao centro, pois serão eles que continuarão o processo de melhoria requerida por todos. A desobstrução das ruas é necessária pois facilitará a circulação tanto para pedestres como para veículos podendo estes trafegarem por vias antes intransitáveis e em diferentes horários proporcionando maior

convivência com o centro não somente em horário comercial. Urge, pois, intervir em tais áreas com vista a restituí-las à população e ao mercado capitalista de bens urbanos. Sendo assim a pesquisa objetiva resgatar a história das Revitalizações no centro de Porto Alegre e os aspectos atinentes aos camelôs. Sendo que num segundo momento será investigado locais com potencial para instalação dos camelôs e condições para sua inserção num Programa de Revitalização que respeitem suas características formais e funcionais.

Sessão 17 Comunicação IV

138

TELEVISÃO INTERATIVA: DEMOCRACIA OU MANIPULAÇÃO? *Hugo Alfaro Morales, Léo Flores Vieira Nuñez* (Departamento de Comunicação Social, Universidade Luterana do Brasil, Canoas)

O presente trabalho analisa o conceito de interatividade a partir de programas da televisão brasileira que se autodenominam interativos. Com o desenvolvimento das telecomunicações e especialmente da informática, vários programas da televisão brasileira abriram espaços de interação com o público através do telefone, correio eletrônico e Internet e os telespectadores passaram a votar em pesquisas, decidir o final de programas e a participar de entrevistas. Na primeira etapa, a pesquisa faz uma revisão bibliográfica sobre o conceito de interatividade quando discute aspectos essenciais para que um veículo de comunicação possa de fato realizar uma relação interativa completa com os seus receptores e analisa as possibilidades de interação a partir do modelo tecnológico e de programação da televisão analógica. O trabalho fez a análise de 9 programas veiculados em emissoras de sinal aberto locais e nacionais. A partir da gravação de 5 edições de cada um destes programas, aliando aspectos quantitativos e qualitativos, foi estudada a forma de interação com os telespectadores e o seu conteúdo. Utilizando como critérios a formatação, gênero, canais de participação e tempo destinado aos telespectadores, foi possível medir a interação em programas como Fantástico e Você Decide, da Rede Globo, Sem Censura, Opinião Nacional e A Turma da Cultura da Rede Cultura de São Paulo, Disk MTV, da MTV. O resultado mostrou que os programas de TV se apropriam de forma inadequada do conceito de interatividade. Do ponto de vista técnico a participação dos telespectadores é bastante limitada uma vez que os canais utilizados não permitem um feedback contínuo e permanente com os telespectadores. Boa parte dos programas dedica espaços equivalentes a 3% a 5% do tempo total e ainda assim a participação é mediada pela produção. Em apenas dois casos a participação se dá de forma direta com os telespectadores, que mesmo assim assume um caráter de interação reativa a partir de propostas definidas de antemão pela produção. Conclusão: o termo “interatividade” utilizado pelos programas de TV constituem uma manipulação do conceito e serve muito mais como forma de prender a audiência. (DIRETORIA DE PESQUISA/ULBRA)

139

O USO DAS MÍDIAS INTERATIVAS COMO TECNOLOGIAS PERSUASIVAS *Elisa R. Piedras, Antônio C. da R. Costa, Graçaliz P. Dimuro* (Projeto Vendedores Virtuais, Escola de Informática, UCPel)

A persuasão é um esforço para induzir e mudar atitudes e comportamentos. O processo de persuasão pode se dar entre pessoas, entre pessoas e máquinas ou entre pessoas e mídias através de técnicas e tecnologias próprias. Entre as técnicas pode-se citar a oratória, a neurolingüística, a hermenêutica. Já as tecnologias podem ser as passivas ou ativas (Berdichevsky e Neunschwander, 1999): as tecnologias passivas (jornais, rádio, televisão, etc.), servem a fins sociais, políticos e econômicos, através de processo de comunicação de massa. As tecnologias ativas são mídias interativas como Vídeo Games, Web Sites, Agentes de Interface, e servem aos mesmos fins, porém com o diferencial da personalização, da simulação e do controle aparentemente exercido pelo persuadido, que interage dinamicamente com os objetos de sua persuasão (King e Tester, 1999). Entre essas duas tecnologias, se instaura uma relação dialética. Enquanto as informações disseminadas pelas tecnologias passivas atingem milhões de espectadores num processo de comunicação massivo, seu controle é restrito a uma elite dominante. Já as informações distribuídas pelas tecnologias ativas atingem apenas uma elite, num processo de interação pessoal, mas sua produção é acessível a todos eles. Contudo, percebe-se atualmente a ampla transmissão de ações persuasivas através de tecnologias ativas, nas quais são utilizadas as mesmas estratégias das tecnologias passivas: apelos emocionais, sedução, design, AIDA. Pergunta-se, então, até que ponto a repetição dessas estratégias não transformará as mídias interativas, cuja produção de informação é tão democrática e bilateral, em novas ferramentas da indústria cultural à serviço da manipulação e coerção massiva? (CNPq)

140

OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO COMO INSTRUMENTOS PARA UMA EDUCAÇÃO DIALÓGICA: A EXPERIÊNCIA DA AFLOR / ASSOCIAÇÃO FLORESTA DE COMUNICAÇÃO COMUNITÁRIA.

Cristiane Cassia Eloy Tissot, Mário Eugênio Villas-Bôas da Rocha, (Departamento de Comunicação Social, Centro de Educação, Ciências Humanas e Letras – ULBRA/RS)

Como meios comunitários de comunicação são entendidas as iniciativas empresariais administradas pela sociedade e que não visam à geração de lucro. A pesquisa acompanha a organização, por grupo de moradores do bairro Floresta, em Porto Alegre, RS, de uma Organização Não-Governamental. Criada em 19 de dezembro de 1998, inicialmente com a finalidade específica de buscar junto ao Governo Federal a concessão de um canal para rádio comunitária, segundo a Lei 9.612, de 19 de fevereiro de 1998, a Associação Floresta de Comunicação Comunitária decidiu englobar novas mídias: a televisão comunitária (participação no canal 14 de televisão a cabo - Floresta TeVê), jornal comunitário (Folha da Floresta), página na Internet e rádio pela Internet. A primeira etapa resgata a memória dos 30 anos da Associação Cristóvão Colombo, da nova entidade dela surgida - a Associação Floresta - e suas dificuldades.

141

ESTUDO DA PROTEÇÃO À INFÂNCIA NO SISTEMA DE TELEVISÃO ALEMÃO. *Christian Kieling, Sérgio Capparelli (orientador)*. (Departamento de Comunicação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS).

A proteção à infância no sistema de radiodifusão alemão remonta ao início do século e sempre foi vista como uma atividade estatal. Com origem na censura de filmes que vigorou até 1945, mas também no posterior autocontrole da indústria cinematográfica, ainda hoje o sistema de regulamentação na Alemanha está extremamente ligado ao Poder Judiciário. Considerando uma primeira fase apolítica, durante a República de Weimar, e os anos de totalitarismo nazista que se seguiram, a Alemanha apresenta atualmente um panorama no qual as decisões de seu Tribunal Constitucional (*Bundesverfassungsgericht*) na prática legislam sobre o tema. O objetivo principal deste trabalho foi estudar como a regulamentação do sistema de televisão alemão atua em relação à proteção da infância. Através de uma pesquisa bibliográfica, documental e de páginas na internet, concluiu-se que as emissoras públicas, sem fins lucrativos, e as privadas, dependentes da renda publicitária, estão submetidas a dois tipos de regulação, estabelecidos especificamente em cada um dos dezesseis estados federados (*Bundesländer*): o primeiro é baseado teoricamente na noção de que o conteúdo dos meios de comunicação influencia o modo de pensar e de agir dos indivíduos em desenvolvimento e procura proteger a infância da exposição excessiva a elementos como violência e sexualidade. O Estado preocupa-se com o produto midiático em si, buscando alterá-lo ou até mesmo evitá-lo em alguns casos. A segunda forma de regulação é propedêutica ou preventiva e tem seus objetivos ligados à idéia de pedagogia midiática. Nela o Estado busca dotar a criança não apenas de bases para uma análise crítica dos meios de comunicação, mas de uma competência reflexiva a respeito de todo o contexto no qual estes se inserem. Os resultados desta pesquisa serão incorporados ao projeto de Estudo Comparado da Proteção à Infância nos Sistemas de Televisão de Sete Países. (CNPq)

142

LITERATURA INFANTIL SUL-RIO-GRANDENSE DE 1930 À 1945, O ACESSO E SEU USUÁRIO. *Bibiana Rossoni; Claudia P. Souza; Sônia E. Caregnato; Diana M. Marchi* (Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Departamento de Ciências da Informação, Biblioteconomia –UFRGS)

Inserido no projeto integrado “Vida literária brasileira, dois casos periféricos”, desenvolvido pela UFRGS, PUC-RS e UFPi, objetiva disponibilizar digitalmente os dados sobre literatura infantil sul-riograndense relativos ao período de 1930 à 1945, anteriormente coletados. Para tanto, foi projetada e implementada uma base de dados biográficos e bibliográficos utilizando o software Winisis. A ação inicial para o projeto da base de dados foi o estudo qualitativo do uso e dos usuários potenciais do tipo de informação agrupada, que permitiu traçar o perfil do público que dela se utiliza e planejar a disponibilidade destes dados às áreas as quais o conteúdo da base interessa, de acordo com suas necessidades. As informações bibliográficas foram padronizadas a partir do formato MARC, o que possibilitará o intercâmbio de seu conteúdo entre diferentes instituições.

Sessão 18

Direito Constitucional e da Família – Reforma Constitucional

143

AS PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA MENTAL, O DIREITO E A SOCIEDADE: POR UMA NOVA ÉTICA NAS RELAÇÕES HUMANAS. *Cíntia Itaquí, Cristiano Schmitt Gonçalves, Diego Maciel do Amaral, Andrei Araújo Garcia, Claudio Maraschin* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Vivemos numa sociedade moldada pela exclusão. Os processos econômicos construíram um mundo pequeno demais para diferentes grupos. Dentre estas destacamos um tipo especial de exclusão: a de pessoas portadoras de deficiência mental. A exclusão é sintomática e guarda relação direta com a discriminação sofrida pela pessoa portadora de deficiência mental. No plano legislativo encontramos déficit em relação às reais necessidades de inclusão, que vise a construção de uma verdadeira noção de cidadania que proteja e garanta os direitos das minorias. As políticas públicas padecem do mal do paternalismo, do assistencialismo. Numa sociedade que se quer democrática, não há mais espaços para preconceitos nem para atitudes seletivas. O projeto visa a afirmação de um novo conceito de cidadania, que considere a inclusão e a alteridade como fundamentos de um novo padrão de comportamento da sociedade. O processo de inclusão é tarefa coletiva.

144

O CONCEITO JURÍDICO DE FAMÍLIA E A UNIÃO DE PESSOAS DO MESMO SEXO. *Ana Regina Pereira Fraga, Cassiano Cordeiro Alves, Liliana da Silva Barcelos, Marcos Longaray, Sheise Celia Sá, Roger Raupp Rios* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Discute-se nos dias de hoje a respeito da qualificação e das conseqüências jurídicas das uniões das pessoas de mesmo sexo. Este trabalho examina esta realidade no âmbito do Direito de família, mediante uma análise dos princípios que informam a compreensão do conceito jurídico de família. Para tanto, realizamos uma pesquisa doutrinária e jurisprudencial, a partir da qual será avaliada a pertinência das aludidas uniões ao conceito de família vigente no Direito contemporâneo.

145

PLANEJAMENTO FAMILIAR: UM DIREITO A SER ASSEGURADO A TODOS! *Ana Paula Jacobus Pezzi. Prof.a. Maria Cláudia Crespo Brauner* (Projeto Reconhecimento e efetivação dos direitos reprodutivos, Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, UNISINOS)

O planejamento familiar é um direito assegurado constitucionalmente. A Lei 9263/96 que regula o § 7º do artigo 226 da Constituição Federal disciplina que o planejamento familiar é direito de todo o cidadão. Como descreve a referida lei em seu artigo 2º entende-se por planejamento familiar o conjunto de ações de regulação de fecundidade que garante direitos iguais de constituição, limitação ou aumento de prole pela mulher, pelo homem ou pelo casal. Neste projeto está se buscando subsídios para verificar se a lei do planejamento familiar está sendo cumprida e se foram alocados os recursos necessários para criação de uma política de planejamento familiar que respeite os interesses e a dignidade de cada pessoa. Para abordar o tema foi feita, primeiramente uma busca da bibliografia disponível nacional e estrangeira. Após foram elaboradas fichas de leitura das obras consultadas. Paralelamente a esta atividade buscou-se obter informações junto a ONG's especializadas. Utilizou-se bastante a Internet como fonte de pesquisa. Encontros semanais são realizados a fim de dirimir dúvidas e contrapor argumentos. Até agora,

temos como resultados a realização de um curso de extensão aberto a comunidade onde foram expostos temas referentes à saúde reprodutiva. Elaboração de uma cartilha que tem como público alvo pessoas que queiram exercer seu direito ao planejamento familiar e o acompanhamento da discussão de projetos de lei que visam regular questões referentes ao tema. O planejamento familiar, como resta demonstrado, é um direito a ser exercido por todos os cidadãos. É necessário efetivá-lo através de implementação de políticas públicas que refletirão diretamente no exercício da paternidade responsável. (UNIBIC/UNISINOS)

146

A PROTEÇÃO CONSTITUCIONAL ÀS FAMÍLIAS MONOPARENTAIS: ASPECTOS CRÍTICOS DOS PROJETOS DE LEIS QUE TRATAM DAS TÉCNICAS DE REPRODUÇÃO ARTIFICIAL. *Fabiane Simioni, Maria Calidia Crespo Brauner.* (Projeto As Técnicas de Reprodução Artificial Humana nas Legislações Contemporâneas, Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, UNISINOS).

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 226, §4º garante a proteção à entidade familiar formada por qualquer dos pais e seus descendentes. Essas famílias monoparentais constituem-se em uma nova forma de organização sócio-afetiva que busca a felicidade e a satisfação do projeto individual de seus membros. Projetos de leis que tramitam no Congresso Nacional pretendem regulamentar as técnicas de reprodução artificial com o objetivo de restringir a sua aplicação, notadamente em relação as mulheres que não vivam em sociedade conjugal. A proposta dessa apresentação é analisar as implicações jurídicas que produzirão essas condições restritivas referentes às mulheres solteiras na utilização das referidas técnicas; confrontar os projetos existentes sob a perspectiva garantista dos princípios constitucionais, bem como, demonstrar a necessidade de uma legislação que assegure à casais ou mulheres inférteis o acesso às novas tecnologias na área de saúde reprodutiva. A metodologia adotada consiste em uma pesquisa bibliográfica em diversas áreas da ciência, na leitura de obras especializadas e de artigos científicos, bem como na organização de relatórios dessas leituras apresentados em encontros semanais. Acesso a World Wide Web analisando-se os projetos de lei a respeito da matéria. Dessa forma, acredita-se que as técnicas de RA devam ser oferecidas a todos os que delas necessitam como medida de solução para problemas de esterilidade. Tendo em vista os envolvimento éticos e riscos decorrentes do uso das técnicas de RA há a necessidade de uma legislação que organize e estabeleça critérios e responsabilidades para os sujeitos envolvidos. No entanto, os impeditivos para utilização não podem fundar-se no estado civil das pessoas, sob pena de ser inconstitucional. (UNIBIC-UNISINOS).

147

A REGULAMENTAÇÃO DAS TÉCNICAS DE REPRODUÇÃO ARTIFICIAL HUMANA NO BRASIL – COMPARATIVO ENTRE OS PROJETOS DE LEI EXISTENTES. *Maria Amélia Stenert, Maria Cláudia Crespo Brauner* (Projeto As Técnicas de Reprodução Artificial Humana nas Legislações Contemporâneas, Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, UNISINOS).

As técnicas de reprodução artificial humana podem ser definidas como recursos utilizados para auxiliar a reprodução humana, quando esta não é possível por meios naturais. No Brasil estas técnicas já estão disponíveis em inúmeros Centros especializados, mas sem regulamentação alguma. Isto porque em nosso país não existe legislação específica sobre o tema, somente a Resolução do Conselho Federal de Medicina (de n. 1.358/92) e alguns projetos de lei. Buscamos fazer um comparativo entre os projetos de lei apresentados sobre o assunto. O PL n. 3.638/93, do Deputado Luiz Moreira, o PL n. 2.855/97, do Deputado Confúcio Moura e o PL n. 90/99, do Senador Lúcio Alcântara, que já possui um substitutivo, de autoria do Senador Roberto Requião. Através deste comparativo será possível analisar os principais aspectos referentes a cada projeto, verificando-se os posicionamentos adotados sobre as distintas técnicas de reprodução artificial. Procurou-se obter informações de diversas fontes bibliográficas, material divulgado na internet, etc. Com a análise dos projetos de lei obteve-se um quadro comparativo sobre a normatização das referidas técnicas, objetivando analisar os pontos polêmicos e divergentes. Por fim, infere-se que o Brasil necessita de uma legislação específica sobre assunto tão complexo, a qual deverá, antes de ser aprovada, passar por um processo de discussão profunda, utilizando-se como base legislações de países estrangeiros, assegurando-se o respeito ao ordenamento jurídico brasileiro. (CNPQ-PIBIC/UNISINOS).

148

O IMPACTO DA REFORMA POLÍTICA NA DEMOCRACIA BRASILEIRA. *Fernando Montardo Diniz, Tatiana do Amaral Prauchner, Rodrigo Stumpf González.* (Centro de Ciências Jurídicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. UNISINOS).

A escolha de representantes para os diversos cargos de representação política, tanto no legislativo como no executivo se dá através de eleições periódicas, nas quais a população tem a oportunidade de manifestar sua opinião. Esta manifestação é mediada, no entanto, por uma série de fatores. Podem ser destacados, entre outros, a regulamentação das campanhas eleitorais, o sistema eleitoral através do qual são contabilizados os votos e ainda a obrigatoriedade do voto. Cada um destes fatores tem um impacto no processo eleitoral, sendo que sua modificação pode acarretar mudanças no direcionamento político do país. A pesquisa destina-se a analisar o impacto das propostas de reforma política no sistema eleitoral e na legislação eleitoral abrangendo os padrões de representação política no Brasil, buscando identificar as mudanças de padrão que ocorreriam na hipótese de adoção de cada proposta em tramitação no Congresso Nacional. Em relação aos projetos de lei verificam-se duas ocorrências: a primeira é a grande quantidade de projetos – aproximadamente trezentos e dez, abrangendo o período de 1988 a 2000. A segunda é a lentidão da tramitação dos projetos que passaram pela comissão especial sobre a reforma político-partidária. Isso é um indicativo que o tema não é uma prioridade na agenda política atual. Outro aspecto a ser destacado é a instabilidade do sistema partidário brasileiro com a criação, fusão e desaparecimento de muitos partidos nos últimos vinte anos. Uma mudança no sentido de fortalecimento do sistema partidário terá dificuldade em ser aprovada devido aos interesses envolvidos. A aprovação de algumas pequenas alterações com vistas às eleições municipais de 2000, indica a continuidade de um padrão casuísta nas normas eleitorais brasileiras, que são modificadas a cada eleição, conforme as conveniências. (PIBIC/CNPQ-UNIBIC/UNISINOS).

149

COMPARAÇÃO ENTRE A ORGANIZAÇÃO DAS ADMINISTRAÇÕES PÚBLICAS LOCAIS DA PENÍNSULA IBÉRICA E ORGANIZAÇÃO BRASILEIRA, COM ENFASE NO ESPAÇO PARA PARTICIPAÇÃO DEMOCRÁTICA. *André de Abreu e Silva; Cezar Saldanha Souza Junior* (Dep. Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito - UFRGS)

O objetivo da pesquisa é estudar a organização jurídica das entidades autônomas de administração municipal nesses três países, procurando as semelhanças, as origens comuns, bem como as suas diferenças básicas, a partir dos textos legais e constitucionais, mas sem desprezar a realidade prática. Quer se verificar, em especial, os espaços institucionais para o fomento, incentivo e realização da democracia participativa, identificando os diferentes níveis de participação cidadã nos três Estados. (UFRGS)

150

O CONTROLE EXTERNO DO JUDICIÁRIO NA REFORMA CONSTITUCIONAL: SIGNIFICADO E EVOLUÇÃO DO DEBATE. *Bibiana Graeff Chagas Pinto, Cristiane Machado, Rita Bered de Curtis, Eduardo Kroeff Machado Carrion* (Grupo de Pesquisa Constituição e Sociedade, Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito - UFRGS).

Nossa Constituição vem sofrendo inúmeras reformas, seja, inicialmente, através do mecanismo da revisão constitucional, seja através de emendas constitucionais, previstas em seu art. 60. De interesse governamental, reformas nas ordens econômica, administrativa e política (como o instituto da reeleição) já foram implementadas. Atualmente, está em processo de votação, no Congresso Nacional, a reforma do Poder Judiciário. Dentre as diversas alterações propostas, fixamo-nos na que pretende a criação de um órgão de controle externo do Judiciário: o Conselho Nacional de Justiça. Já durante a Constituinte de 1987/1988, o controle externo do Judiciário havia sido aventado (por iniciativa da OAB), não tendo sido aprovado naquela ocasião. Nosso objetivo é o de fazer um levantamento crítico dos projetos atinentes à criação de um órgão de controle do Judiciário, com a leitura dos Anais da Constituinte de 1987/1988 e das alternativas atuais, analisando a evolução dos debates através do noticiário jornalístico e da discussão pública. Parcialmente, podemos concluir que, de um lado, os advogados propõem e defendem o controle externo, sob o argumento, dentre outros, de redemocratização do Judiciário; de outro, temos magistrados acusando tal proposta de ferir a independência do Judiciário e abalar o “Princípio da Separação dos Poderes”. A inserção do controle externo do Judiciário no ordenamento constitucional brasileiro suscita não só dúvidas técnico-jurídicas quanto à possibilidade da reforma, em face dos princípios constitucionais, como também envolve conflitos de interesses, disputas de poder, enfim, questões políticas e sociológicas. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

151

A CRISE DA TAREFA REPRESENTATIVA DO PODER LEGISLATIVO. *Adriano Ryba, Cristiane Catarina de Oliveira Ferreira* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS)

O Estado brasileiro adota a tripartição dos poderes em Executivo, Legislativo e Judiciário. O Legislativo foi encarregado como o representante da sociedade dentro do Estado, nos termos da Constituição de 1988. Atualmente, vem se observando que a atribuição originária deste poder não vem sendo cumprida eficientemente. Será pela falta de cobrança da sociedade? O que vem acontecendo é que pela omissão operativa do Legislativo outros poderes estão suplementando as funções constitucionalmente previstas a ele. Nas três esferas da federação ocorre suplementações de tarefas legislativas. Na âmbito da União, observa-se a contínua reedição de medidas-provisórias, em que o Executivo legisla sobre os principais assuntos. Nos Estados e Municípios emergem iniciativas como o Orçamento Participativo. Este é uma "quase-instituição" criada pelo Executivo onde a população se dirige diretamente ao governo para pedir melhorias em sua região. Do modo como está estruturado, sendo coordenado pelo partido do chefe de governo, isto é, do Executivo, apenas os cidadãos que se identificam com a sua ideologia se sentem a vontade para freqüentar as plenárias realizadas. Seria viável essa iniciativa se fosse coordenada pelo Legislativo, que representa o pluralismo partidário contido na sociedade, fazendo com que todas as pessoas tivessem oportunidade de exigir do seu representante as melhorias necessárias, com o que se poderia realmente alcançar o bem comum. Chegamos ao momento de nos perguntarmos se é o caso de uma reforma em nossas instituições por meio de Emenda Constitucional ou de o Judiciário declarar a inconstitucionalidade das iniciativas que subtraíam as competências do Legislativo.

Sessão 19

Percepção Ambiental & Espaços Urbanos

152

A PERCEPÇÃO DAS CRIANÇAS SOBRE OS ASPECTOS QUALITATIVOS DE UM BAIRRO DE PORTO ALEGRE. *Elisângela Zaniol, Cláudia A. Xavier, Lineu Castello.* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura - UFRGS)

Essa pesquisa, incluída no projeto “Percepção Ambiental e Desenho Urbano”, tem como principal objetivo identificar quais elementos são percebidos, afetiva e cognitivamente como qualificadores no bairro Vila Assunção, do ponto de vista das crianças. Representa uma integração entre bolsistas da Psicologia com a Arquitetura. Após a realização de um estudo piloto, apresentado no XI SIC, serão agora trazidos seus primeiros resultados. Uma vez elaborado o instrumento de pesquisa, este foi testado e sofreu reformulações e adaptações. Passou a ser composto por duas técnicas: uma representação gráfica referente a algum elemento do bairro, escolhido pela criança; e uma entrevista semi-estruturada, dividida em duas partes, a primeira visando obter dados complementares ao desenho representado e, a segunda, relacionada ao conhecimento mais amplo sobre o bairro. Os participantes da pesquisa foram crianças entre 6 e 12 anos, da Escola Estadual Santos Dumont, localizada no próprio bairro. Observou-se, através das representações gráficas e das entrevistas, que os mesmos fatores que valorizam o bairro no contexto de Porto Alegre, como residências unifamiliares, praças e arborização, são percebidos como de qualidade pelas crianças. Contudo, a ordem como esses aspectos aparecem e os fatores que levam as crianças a elegerem lugares e aspectos qualitativos no bairro estão correlacionados diretamente com o uso, a identidade e os aspectos afetivos envolvidos na relação que estas têm com o bairro. (PET-SESU/UFRGS)

153

OS INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS E SEU PAPEL NA CRIAÇÃO DE META-REALIDADES. *Karina de Oliveira Petry, Lineu Castello* (Projeto A Percepção da Estrutura Ambiental e a Gênese do Lugar no Meta-urbanismo (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Urbanismo, UFRGS).

Esta pesquisa integra um conjunto de investigações sobre a percepção da estrutura ambiental e a gênese do lugar no meta-urbanismo. No presente projeto será inicialmente delimitada uma área a ser pesquisada na cidade serrana de Gramado, onde se propõe pesquisar os seguintes objetivos: 1) buscar saber se a prática construtiva na cidade – voltada para um tipo de “arquitetura alpina” – é induzida por normas ou é opção dos empreendedores; 2) investigar se os residentes sentem e percebem a cidade como um lugar povoado de imagens criadas artificialmente, ou como uma cidade comum. Como instrumentos a utilizar, será realizada primeiramente a análise das diretrizes urbanísticas em vigência na cidade, seguida de leituras específicas sobre o tema, observação direta, entrevistas a agentes da urbanização e questionários aplicados a segmentos selecionados. O objetivo mais amplo da pesquisa é o de estudar ambientes onde a percepção se torna influenciada por uma realidade fantasiada, ou seja, onde se cria uma meta-realidade através da arquitetura urbana; e o de verificar os comportamentos resultantes. (PROPESQ/UFRGS).

154

IMPARARE DA SERAFINA: O PAPEL DE ÍCONES TRADICIONAIS NA PERCEPÇÃO DO AMBIENTE. *Lucas De Ross Welter, Lineu Castello* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

Este projeto integra um conjunto de investigações inseridas numa pesquisa CNPq sobre a percepção de ambientes urbanos, em particular, quando esses ambientes são resultantes de projetos voltados à criação de lugares temáticos. Esses projetos fantasiam as realidades locais e caracterizam um *meta-urbanismo*. Um grande número de conjuntos arquitetônicos que incluem construções fantasiosas, lembrando parque temáticos, vêm sendo construídos em todo o mundo. O caso presente é estudado na região serrana gaúcha, especificamente na cidade de Serafina Corrêa. A escolha da cidade está baseada no fato dela abrigar uma sucessão de exemplares arquitetônicos de réplicas de prédios históricos da Itália, denominado *Via Gênova*. O objeto deste estudo é investigar o papel da inserção de ícones tradicionais da arquitetura: 1) como estratégia de criação de *place-marketing* turístico; 2) como forma de reavivar o tradicionalismo local, gerando um *neo-tradicionalismo*. O objetivo final da pesquisa seria obter indicadores de diretrizes projetuais para o desenvolvimento de projetos urbanísticos. Os instrumentos de investigação serão a observação direta assistemática, entrevistas e questionários aplicados à população daquele lugar. (FAPERGS).

155

A RELAÇÃO AMBIENTE ESPONTÂNEO/AMBIENTE PROJETADO NA PERCEPÇÃO DE UMA CIDADE TEMÁTICA. *Kênia do Espírito Santo, Lineu Castello* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

Este projeto integra um conjunto de investigações sobre a qualidade dos espaços urbanos dentro de uma pesquisa CNPq sobre o urbanismo meta-real, desenvolvida pelo professor Lineu Castello (UFRGS). O presente caso desenvolve-se em Gramado, porém, centra-se na cidade não visualizada pelos turistas, que se apresenta como uma cidade comum, fora do eixo das grandes atrações turísticas. A escolha deste campo de trabalho está baseada no fato de haver uma sensível diferença entre as duas faces dessa cidade, morfologicamente falando, e pelo fato de Gramado tentar intensificar artificialmente sua identidade com a de cidades alpinas, mesmo estando situada numa região serrana do Brasil. O objeto de estudo do trabalho são os ambientes gramadenses, tanto os de origem espontânea quanto os projetados com intenção turística, investigando-se o contraste existente as duas situações, buscando-se ainda saber como é percebida a realidade criada, pela população local. O objetivo mais amplo desse estudo é o da observação de uma tendência mundial, em um caso brasileiro, de projetos temáticos que criam uma meta-realidade urbana, ou seja, produz ambientes geradores de estímulos à fantasia humana. Os instrumentos de investigação compreendem a delimitação da área de trabalho, a observação direta assistemática e questionários aplicados à população daquele lugar. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

156

DEFINIÇÃO DAS CORES DO AMBIENTE URBANO DO CENTRO HISTÓRICO DE PELOTAS RS. *Adriana A.Portella, Clarissa C. Calderipe, Nidiara V. Moraes, Daniela L. Heck, Paola O. Jaekel, Vivian S. Paulisch, Cristiane G. Biazin, Wendie B. Castro, Natalia Naoumova* (Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas).

A cor é um elemento que contribui significativamente para a definição da identidade do ambiente urbano, mas para que isso possa ser analisado é necessário percebê-la como um todo e não isoladamente – fachada por fachada. Dessa forma, com base nos estudos já realizados, sobre essa questão, no centro histórico da cidade de Pelotas, RS, é proposto a elaboração de três maquetes virtuais que simulem o ambiente cromático do período colonial, eclético, moderno e contemporâneo, sendo que nessa última será avaliado os problemas existentes e apontado diretrizes para a sua solução e/ou amenização. Para a elaboração dessa simulação em 3D foram realizados estudos nos órgãos da prefeitura, a fim de resgatar as cores originais de cada prédio, quando possível, bem como análises em fontes primárias existentes, visando definir as tintas e os materiais mais utilizados em cada linguagem. Esse trabalho tem como finalidade apresentar a dinâmica das cores da época colonial até os dias de hoje, bem como avaliar até que ponto essas transformações favoreceram ou prejudicaram a qualidade dos espaços abertos. Também, pretende criar subsídios para a aplicação racional e consciente das matizes no meio urbano e para a elaboração de diretrizes que controlem essa utilização que, se for feita de forma aleatória, pode descaracterizar e prejudicar a leitura do conjunto arquitetônico histórico. (PET/SESU)

157

TEORIA E PRÁTICA DO PROJETO URBANO: UMA ABORDAGEM INTEGRADA À PESQUISA. *André Lapollí, Leandro; Leandro Marino Vieira Andrade (Orientador)* (Faculdade de Arquitetura - UFRGS)

O projeto possui uma estreita ligação com a disciplina ARQ 02.001 Teorias Sobre o Espaço Urbano, ministrada pelo professor orientador, arquiteto Leandro Marino Vieira Andrade. Nosso trabalho tem por objetivo a construção de um ambiente criativo, na forma de um jogo analógico, onde se possa discutir as diferentes vertentes disciplinares da teoria urbana. Mostraremos o material didático produzido em um conjunto de recentes experiências pedagógicas e de pesquisa, que vem sendo postas em prática na disciplina citada, e que visam proporcionar a articulação entre ensino-aprendizagem e pesquisa, baseando-se em um processo de simulação – construção de uma cidade imaginária em um ambiente presencial – onde as teorias urbanas possam ser apresentadas, estudadas e discutidas, em um sistema de explicação ao mesmo tempo *descritivo*, *interpretativo* e *propositivo*, trabalhando com os mecanismos de produção, regulamentação e os agentes do desenvolvimento urbano. Nosso trabalho conta com o apoio da PROGRAD e PROPESQ, com bolsa de Iniciação Científica, através do edital 01/98 – Programa de

Apoio ao Desenvolvimento de Material Didático, do Departamento de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da UFRGS, do LELIC e da Faculdade de Educação da UFRGS.

158

PRAÇAS DE PELOTAS DIAGNÓSTICO EXPEDITO. *Cristiano Z. Silva, Ana Paula P Zechlinski, Carolina C. Machado, Fernanda C. Moscarelli, Miguel C. Martins, Taiane V. Rocha, Joseane S. Almeida, Mauricio C. Polidori (orientador) (UFPEL).*

O trabalho “Praças de Pelotas: diagnóstico expedito” investiga as características das praças da área urbana, considerando as categorias localização, dimensões, uso do solo, arborização, equipamentos e conservação. Os resultados demonstram as potencialidades e precariedades do sistema, auxiliando a tomada de decisão e a melhor elaboração de políticas públicas. Destacam-se os seguintes pontos: Pelotas possui um sistema de praças urbanas bem distribuído (considerando-se área de abrangência de 400m de acordo com bibliografia), porém subdimensionadas e em situação precária; isso sugere pelo menos três programas urgentes para a cidade: a) qualificação das áreas existentes; b) aumento do número de praças em pontos estratégicos na malha urbana; c) planejamento e implantação de áreas maiores, sendo urgente a implantação de parques públicos.

159

LOTEAMENTOS, EXPANSÃO E ESTRUTURA URBANA. *Daniela Reckziegel, Décio Rigatti (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS)*

O rápido processo de urbanização das cidades brasileiras a partir do final da década de 40 e a modificação do sistema produtivo nacional decorrente do processo de industrialização têm como consequência a alteração da distribuição da população brasileira e produz nas cidades uma enorme demanda por terra urbanizada, seja para sediar as atividades econômicas ou, principalmente, para atender as necessidades de moradia. Esse crescimento urbano intenso gera implantação dos parcelamentos em desacordo com os projetos aprovados; não implantação de uma série de itens exigidos; desconsideração das áreas públicas necessárias; custos de infraestrutura; implantação de parcelamentos em áreas inadequadas; etc. Os objetivos dessa pesquisa são: analisar o parcelamento do solo urbano como modalidade de expansão de áreas urbanas; avaliar de que modo a incorporação de novas áreas como urbanas insere-se no tecido pré-existente; examinar como os diversos parcelamentos do solo urbano estruturam o conjunto do tecido urbano gerando diferentes níveis de acessibilidade geral e indicar medidas que o poder municipal pode inserir como formas de controle e superação das dificuldades apresentadas presentemente. Como estudo de caso desta pesquisa discutiremos a formação estrutural da cidade de Alvorada, localizada no limite leste de Porto Alegre e considerada cidade-dormitório da região metropolitana. O trabalho constituiu-se essencialmente na reconstrução do processo de formação da estrutura urbana de Alvorada, a partir da inclusão sistemática de novos parcelamentos do solo ao longo do tempo e suas relações com os potenciais de práticas sociais no espaço, utilizando os procedimentos de sintaxe espacial. Esse projeto está em fase inicial, estando concluídas apenas as etapas de mapeamento dos loteamentos por período e organização dos mapas axiais por período e seu processamento.

160

TRANSMUTAÇÕES URBANAS – CARAZINHO/RS. *Leonardo Marques Hortencio, José Carlos Marques, Sérgio Marques. (Núcleo de Projetos, Departamento de Projeto, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Ritter dos Reis, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).*

As cidades estão em constante processo de transformação. Entretanto um grande número de paisagens está convertendo-se em espaços degradados, sem nenhum valor, criados mediante atos de produção de consumo. As áreas residuais da cidade contemporânea passam a ser paisagens habituais. Requalificar estas áreas, reintegrando-as novamente às cidades é o grande desafio do arquiteto neste novo milênio. A cidade de Carazinho vive um processo de retomada de crescimento. O município que cresceu e desenvolveu-se sócio-econômica e culturalmente em função do eixo ferroviário, hoje o abandona. O objetivo deste trabalho é investigar e interpretar relação entre a cidade e a linha férrea, para o estabelecimento de diretrizes projetuais para um futuro projeto de revitalização urbana, que recupere o eixo ferroviário e o reintegre com a cidade. Inicialmente foram estudados aspectos históricos, físicos e morfológicos da cidade. Paralelamente foi analisado o surgimento das linhas férreas no estado e seu papel de “agente desbravador”, e especificamente qual sua influência e importância na consolidação e desenvolvimento do núcleo urbano de Carazinho. A partir dos resultados obtidos nestes estudos reafirmou-se a importância da linha férrea para a cidade, e pode-se determinar períodos de crescimento e estagnação da cidade, diretamente relacionados com os ciclos de ascensão e decadência do transporte ferroviário. Isto permitire a determinação de diretrizes projetuais para recuperação e reintegração física e simbólica da linha férrea com a cidade. O eixo ferroviário sempre possuiu um significado fundamental para a cidade e sua revitalização é de importância significativa para a retomada do desenvolvimento de Carazinho.

161

A CONFIGURAÇÃO ESPACIAL EM NOVAS SEDES URBANAS: A FORMAÇÃO DE ESTRUTURA URBANA EM SÃO JOSÉ DOS AUSENTES, RS PARA VOCAÇÃO TURÍSTICA(1998-2001). *Paulo César Pereira Rovaris, Júlio Jorge Carabajal, Carlos Renato Siqueira Gomes, Marisa Leontina Wagner, Romulo Celso Krafta (Projeto a Configuração Espacial em Novas Sedes Urbanas, Faculdade de Arquitetura, Departamento de Urbanismo, UFRGS)*

São José dos Ausentes é um exemplo de cidade nova cujas condições espaciais e estruturais são muito incipientes, em função das dificuldades históricas de desenvolvimento da região e da população e das limitações do sítio. Este trabalho consistiu numa análise da realidade espacial a partir da qual propusemos a estruturação e qualificação físico urbano na escala da cidade e de seu novo centro. A proposta está sendo elaborada procurando dotar São José dos Ausentes de um caráter novo, ou seja, o de uma cidade de pequeno porte de apoio a atividade eco-turística. Para avaliar a qualidade da proposta, nos utilizamos de modelos configuracionais cujas medições estão sendo processadas através de software específico e outras medições que nos auxiliam na análise e controle da qualidade do desenho da nova cidade. Isto nos permitiu elaborar um Programa de Necessidades para Projeto Urbano, a ser generalizado para cidades em condições semelhantes. Os futuros resultados deverão ser divulgados e aplicados na cidade envolvida, bem como na comunidade acadêmica na qualificação didática e na orientação de novas pesquisas.

Sessão 20

Direito Constitucional, Civil, Difuso, Processual Civil

162

A REFORMA AGRÁRIA NO BRASIL NO PERÍODO PÓS DITADURA MILITAR. *Daiana Eickhoff, Eduardo Lima Freitas Holetz, Taís Oliveira Cotta de Mello, José Luiz Martins Nunes* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Pela determinação da Lei Agrária 8.624/93 e segundo o Estatuto da Terra poderiam ser desapropriados, no Brasil, 115 milhões de hectares classificados como improdutivos ou não cumpridores de sua função social. Este número é o correspondente territorial ao de “sem terra” existentes, o que culmina, teoricamente, na democratização da propriedade da terra. Chega-se ao impasse: se existem os dispositivos legais que viabilizam a Reforma Agrária, por que estes não são aplicados? Estudaremos as seguintes hipóteses: (a) existe um *status quo* que mantém a não aplicação das leis sobre Reforma Agrária por interesses políticos, sociais e principalmente econômicos; (b) existem muitos objetivos diversos do principal encarnados na aspiração do MST pela terra, objetivos estes que advém do engajamento de desempregados temporários, miseráveis, etc. em tal movimento; (c) é impossível trabalhar com a questão agrária brasileira de forma agregada. A diversidade nas relações de produção exige formas de intervenção variadas, que respeitem as características predominantes das agriculturas regionais. Faremos esta pesquisa através de bibliografia especializada, observação empírica, pesquisa de campo e levantamento de dados junto a órgãos como IBGE, INCRA e MST.

163

O CONSELHO CONSTITUCIONAL FRANCÊS NO CONTROLE DE CONSTITUCIONALIDADE DAS LEIS. *Éder Maurício Pezzi López; Eduardo Kroeff Machado Carrion* (Orientador) (Faculdade de Direito, UFRGS).

Criado pela Constituição Francesa de 1958, o Conselho Constitucional desempenha, dentre outras, a função de órgão controlador da constitucionalidade das leis, exercendo um controle concentrado, abstrato e *a priori*, dado que a lei só pode ser submetida ao seu controle antes de sua promulgação, mediante exame necessário ou provocação pelas autoridades constitucionalmente competentes, dependendo do tipo da lei. Dessa forma, difere substancialmente o Conselho Constitucional do modelo de Corte Suprema americano – o adotado pelo Brasil – aproximando-se mais do modelo kelseniano de Tribunal Constitucional, embora também apresente diversas distinções em relação a este. O controle exercido pelo Conselho não se restringe, assim, a um mero controle formal de legalidade da lei; ele realiza também um controle material de constitucionalidade da lei, declarando-a conforme ou não à Constituição, em parte ou no todo, ou, ainda, determinando qual a interpretação constitucionalmente aceita, nas chamadas “decisões interpretativas”. O presente trabalho tem como principal fonte a literatura estrangeira, em especial a francesa, principalmente em livros de doutrina, periódicos e compilações de jurisprudência. Até o presente momento, as principais conclusões são: a) O sistema controle de constitucionalidade *a priori* das leis exercido pelo Conselho funciona bem, principalmente como elemento de estabilidade do ordenamento jurídico, uma vez que toda a lei promulgada conta com uma presunção *jure et de jure* de constitucionalidade. b) Por outro lado, cria-se alguma dificuldade em certos casos, uma vez que, após a promulgação de uma lei, salvo raras hipóteses, não pode o Conselho apreciar sua constitucionalidade, mesmo que ainda não o tenha feito, em virtude de não haver a possibilidade de controle *a posteriori* da lei.

164

AS IDÉIAS JUS-POLÍTICAS DE DARCY AZAMBUJA – PARTE I. A CONTITUIÇÃO ESTADUAL DE 1947 E O SISTEMA DE GOVERNO - Parte II. *Leticia Geremia Balestro* (Projeto As Idéias Jurídicas no Pensamento Rio-grandense do Século XX – Quarta-fase: As Idéias Constitucionais Rio-grandenses de 1935 a 1964, (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

O estudo dos pensadores da política e do direito é de extrema importância, na medida em que auxilia a compreensão das idéias jus-políticas tradicionais e modernas, a fim de surgirem soluções para novos e antigos problemas. Mais relevante ainda se torna o estudo dos nossos pensadores, dos nossos debates e das nossas idéias. Este trabalho vem, numa quarta fase, continuar os estudos sobre os pensadores gaúchos, na tentativa de preencher a lacuna existente nos estudos das personagens políticas e jurídicas do Rio Grande do Sul. No primeiro semestre, os esforços foram voltados para Darcy Azambuja, professor da Faculdade de Direito por mais de três décadas. Foram pesquisadas sua vida, suas obras e, principalmente, suas idéias, que retratam sua genialidade política e reforçam a relevância de seu estudo. Suas idéias democráticas e à frente do seu tempo ainda dão resposta a inúmeras questões políticas hodiernas. No segundo semestre, as atenções se voltaram para a análise da Constituição rio-grandense de 1947. Os debates dos constituintes registrados nos anais da Assembléia Legislativa são a principal fonte de pesquisa para o exame desta tão polêmica constituinte, que pretendeu implantar o sistema parlamentar de governo no Rio Grande do Sul, enquanto, na esfera federal, a Constituição de 1946 adotava o sistema presidencialista. A inconstitucionalidade dessa inovação foi levantada perante o STF e por este acolhida, entendendo o tribunal que o sistema de governo de gabinete afrontava o princípio da “separação e harmonia dos poderes”. Todavia, os debates são ricos de ambos os lados e os argumentos ainda são levantados em questões atuais, o que torna seu estudo pertinente e agradável. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

165

HIV: A SAÚDE É UM DIREITO DE TODOS E UM DEVER DO ESTADO? *Luís Francisco Moraes Deiro, Anelise Corrêa da Silva, Eneisla Correia Schander, Márcia Crippa Rey, Ana Paula Oliveira Ávila* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Importantes itens da CF/88 são os direitos fundamentais elencados no art. 5º e especialmente no art. 196 da Carta Magna. A proteção à vida por meio dos direitos fundamentais é, na verdade, proteção jurídica- mente mediada pelo direito. A CF/88, é taxativa, ao estabelecer que, toda a pessoa tem direito a saúde, à vida e conseqüentemente surge uma obrigação de prestação do Estado, para com todas as pessoas, que lhe confiam sua soberania. Direitos fundamentais se aplica para aqueles direitos do ser humanos reconhecidos e positivados na esfera do direito constitucional positivo de determinado Estado. Temos neste direito a devida proteção contra o abuso de poder por parte do Estado que é garantidor do bem maior a ser tutelado, a vida. Direito à prestação é direito de exigir do Estado uma conduta positiva, consiste numa prestação de natureza ativa, tanto na ordem

econômica como social, e é essencial em todo Estado democrático de direito. O direito a saúde se insere justamente na categoria dos direitos fundamentais prestacionais. Fornecer medicamentos para portadores do HIV que não tenham condições de proverem as despesas de tratamento médico, é obrigação do Estado, nos termos da lei estadual nº9908 /93. Mesmo estando garantido na CF/88, e em leis infraconstitucionais, alguns juizes ainda vacilam em conceder tal garantia, por isso, pretendemos analisar jurisprudências que apreciam o pedido de medicamentos, verificando pontos comuns existentes entre elas, e ainda, em que condições devem os medicamentos ser efetivamente prestados pelo Estado. Com base nisso, podemos sistematizar o trato da matéria pelos tribunais pátrios.

166

O EFEITO DA SENTENÇA NO MANDADO DE SEGURANÇA INDIVIDUAL. *Ana Paula Pereira da Rocha, Cássio Rodrigo Renck; Luís Afonso Heck (Orientador)* (projeto Os Direitos Fundamentais no Plano Teórico e no Plano Prático, Centro de Ciências Jurídicas, ULBRA-Canoas)

De acordo com a Constituição Federal de 1988, o Mandado de Segurança individual é concedido para proteger direito líquido e certo quando não amparado por *habeas corpus* ou *habeas data*. A idéia de proteção está vinculada à questão do efeito da sentença proferida na concessão do Mandado de Segurança individual, ou seja, efeito imediato e não suspensivo. Isso, todavia, chegou a tornar-se duvidoso na jurisprudência, na medida em que não foi alcançada a concordância sobre o fato de uma lei, que retira o efeito imediato, ser compatível ou com a Constituição Federal. O objetivo deste trabalho, portanto, foi verificar o caso que deu origem à dúvida judicial, analisar os argumentos judiciais a favor e contra a lei que retirou o efeito imediato da sentença em Mandado de Segurança individual, procurar a existência de outras sentenças semelhantes e confrontar os argumentos judiciais com a doutrina específica sobre o Mandado de Segurança individual e com a doutrina geral sobre os direitos fundamentais. O resultado até agora alcançado indica no sentido favorável aos votos vencedores da sentença-base para este trabalho. (PROICT/ULBRA).

167

O CONCEITO DE LIDE E A SUA IMPORTÂNCIA PARA AS MODERNAS CONCEPÇÕES DO DIREITO PROCESSUAL. *Júlio Eduardo Lopez Junior, Camile Silveira Pacheco, Endrigo Machado Vieira Arena, Viviane Marques Elias, Danilo Alejandro Mogroni Costalunga* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O Conceito de Lide e a sua importância para as modernas concepções do Direito Processual, tem como fundamento a análise crítica e vertical das designações que recebeu o vocábulo “lide” ao longo da história do direito processual, bem como da importância que o mesmo recebeu durante todo este período. A categoria lide é uma dessas questões, tendo em vista que recebeu por parte da doutrina processual os mais diferentes conceitos, cujas conseqüências e efeitos são diversos na realidade fenomênica. Diante da multiplicidade de conceitos e designações, mister se faz abordarmos a questão com profundidade, para dela extrairmos o verdadeiro significado e importância para a moderna ciência processual. Identificar alguns dos problemas existentes no âmbito do direito processual, que possuam estreita vinculação com este vocábulo, com o fornecimento de possíveis soluções é tarefa indissociável. Para tanto, a pesquisa terá início com o estudo da obra do autor do conceito de lide, CARNELUTTI. Em um segundo momento, serão analisados textos dos mais diversos autores, estrangeiros e nacionais, da publicação mais recente para a mais antiga, que tenham comentado ou abordado o pensamento de CARNELUTTI a respeito da biografia de lide. Em seguida, serão estudadas as obras que deram sustentação a CARNELUTTI e as obras que romperam com a posição do mesmo, para em momento posterior volvermos para os textos de CARNELUTTI. Ao cabo desta pesquisa esboçaremos uma tentativa de resgate da importância da categoria “lide”, utilizando os fundamentos e institutos processuais existentes em nosso sistema, procurando também contribuir para o desenvolvimento ou até mesmo superação das críticas e adesões que recebeu, cujos reflexos ainda não foram bem definidos e abordados pela doutrina.

168

AÇÃO MONITÓRIA. *Ceane Silva dos Santos; Cristiana Acosta Machado; José André Castro Rodrigues, Sabrina Pedroso, Maria Inês Magalhães* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O trabalho versará sobre a ação monitória a qual visa agilizar a prestação jurisdicional, conferindo ao credor efeito executivo. Este novo tipo de ação, surgiu com a Lei 9.079, de 14 de julho de 1995. A natureza da ação monitória é mista, tendo processo de conhecimento e de execução, porém, não contém a cognição plena do processo de conhecimento e nem a ausência da cognição do processo de execução. A finalidade da respectiva ação é de propiciar ao credor uma rápida e eficaz constituição do título executivo, constituindo o título executivo sem contraditório da petição inicial. Dita ação, tem duas fases: fase de injunção ou monitória e fase dos atos executivos. Na fase de injunção, sem contraditório e sem recurso por parte do devedor, trata-se de decisão “sui generis” (se positiva, torna-se irrecorrível; se negativa, configura sentença apelável). Outro ponto fundamental a ser enfatizado, é a causa de pedir da ação monitória, a qual é um pretensão (certa e determinada) insatisfeita de pagamento de soma em dinheiro, entrega de coisa fungível ou de determinado bem móvel, não há limitação no valor da prestação. O trabalho terá como estudo fundamental os pontos acima mencionados, como também outros pontos se forem necessários, sendo analisados detalhadamente, com o fito de chegarmos a um consenso sobre a referida ação.

169

A CIÊNCIA PROCESSUAL COMO INSTRUMENTO ADEQUADO DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE SOCIAL - INFLUÊNCIA DO DIREITO E DO PROCESSO SOBRE OS FENÔMENOS SOCIAIS. *Saulo Éverton Darós, Júlio César Garcia, Carlos Roberto P. de Azevedo, Benildo P. de Lucca, Danilo Alejandro Mogroni Costalunga* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O presente Projeto tem como fundamento precípua a análise da relação que se estabelece entre sociedade e poder e da importância que a ciência jurídica e processual representa para os fenômenos sociais. A partir dessas relações, de natureza vária, nascem condutas espontâneas por parte dos membros que em sociedade convivem. Estas normas de condutas espontâneas algumas vezes são aceitas e absorvidas instantaneamente pelos seus membros como regras sociais, sendo acatadas pacificamente. Outras, no entanto, geram conflito e discordância, ante a não realização natural daquelas normas, acarretando a rotura das estruturas sociais. Desta relação íntima de sociedade e poder é que surge o direito, como fato eminentemente cultural, humano e social, tendente a pautar aquelas condutas dos homens. Com a formação do “Estado” o direito havido desta relação de sociedade e poder é levado a

seu conhecimento, recebendo de sua parte acolhida e normatização, outorgando proteção ao homem e à sociedade. Com a natural consequência da modificação do conceito de Estado estabeleceu-se o monopólio da satisfação e realização do direito, decorrendo daí a necessidade do processo judicial como único meio para obtenção daquela satisfação ou realização do direito. Assim, o estudo do Direito e do Direito Processual representa um dos mais importantes segmentos na realidade dinâmica da vida. Para tanto, a presente pesquisa, através da análise da relação entre sociedade e poder, possibilitará a verificação da importância do direito para a organização e mediação deste relacionamento, e, igualmente, da legitimidade e eficácia de que se reveste a função jurisdicional, que, concebida como instrumento adequado, serve aos cidadãos como um importante e singular agente de transformação da realidade fenomênica.

170

O “ACESSO À JUSTIÇA” NA OPINIÃO DOS ACADÊMICOS DE DIREITO DA UNICRUZ. *Flávio de M. Pilar, Denise A. Timm, Eliza C. de Ávila, Kellen M. da Rosa, Maria Cleci Simões, Tatiane P. dos Santos, Dani Rudnicki.* (UNICRUZ).

“Acesso à justiça” é um conceito jurídico desenvolvido a partir da sociologia, que busca perceber se o cidadão tem possibilidade de acionar o Poder Judiciário. Inclui desde a oportunidade da pessoa ser assistida por um advogado até o conhecimento dos direitos e a garantia de efetividade dos mesmos. Estudo desenvolvido junto a 135 dos 943 acadêmicos da Faculdade de Direito da UNICRUZ (curso noturno, primeiro e nono semestres) mostra que, no entender dos estudantes, o “acesso à justiça” não está presente no sistema judicial brasileiro contemporâneo. Por exemplo, 45% dos alunos do 1º e 63,6% do 9º semestre entendem que os juízes assustam as pessoas – o que as afasta do Poder Judiciário. Também cita-se o fato de que entendem que a falta de dinheiro impede o “acesso à justiça”, pois apenas 3,75% do 1º e 3,64% do 9º acreditam que os advogados são sempre eficientes, contra 96,25% do 1º e 94,54% do 9º que pensam serem os advogados eficientes apenas quando bem remunerados. Demonstrando visão pessimista a respeito do “acesso”, os acadêmicos revelam pensar que as decisões dos tribunais são tão lentas que não vale a pena recorrer a eles (67,5% do 1º e 87,27% do 9º). Percebe-se que as respostas obtidas junto aos alunos do 1º e 9º semestres não apresentam significativa diferença, destacando-se que entre aqueles que buscam na Academia o conhecimento sobre a realidade do mundo jurídico impera a descrença, quer seja quanto aos seus resultados, quer seja quanto à possibilidade de todos a ele ascender.

Sessão 21

Administração – Inovação do Trabalho

171

PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL E AS PRÁTICAS DE TRABALHO: UMA CONTRIBUIÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA GERENCIAL. *Juliane Viégas Aramburú, Roberto Lima Ruas* (PPGA, Administração, UFRGS).

Após identificarmos princípios e procedimentos relacionados à aprendizagem nas organizações, que podem contribuir concretamente no campo do desenvolvimento da competência gerencial, em empresas brasileiras, estamos preocupados em desenvolver adequadamente as competências gerenciais. Procuramos levantar algumas evidências teórico-práticas, através da pesquisa sobre aprendizagem organizacional, para realmente contribuir com este desenvolvimento. A noção de competência gerencial deve ser pensada como uma ação através da qual se mobiliza recursos tais como: conhecimentos, habilidades e aptidões pessoais e profissionais, isto é, a competência propriamente dita é a capacidade de mobilizar estes recursos em ambiente e condições de trabalho. Para o caso específico de nosso projeto, estamos interessados em abordar a seguinte questão: como desenvolver adequadamente competências gerenciais no atual ambiente de negócios? O projeto encontra-se em uma fase mais avançada onde, além da pesquisa bibliográfica, já temos embasamento teórico para darmos início à uma contribuição às empresas. Ao mesmo tempo em que há pesquisa bibliográfica, participamos de encontros na área de aprendizagem. Estes encontros muito têm contribuído para o desenvolvimento desta pesquisa. Ao final do projeto disponibilizaremos para as empresas uma versão executiva do mesmo para que estas utilizem os princípios e procedimentos por nós identificados. (CNPq/UFRGS).

172

ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA DAS ORGANIZAÇÕES: IMPLICAÇÕES SOBRE AS RELAÇÕES DE TRABALHO E A QUALIDADE DE VIDA DOS TRABALHADORES. *Nilton Marcelo Silveira, Valmíria Carolina Piccinini* (Orientadora). (Grupo Interdisciplinar de Estudos da Inovação do Trabalho, Escola de Administração, UFRGS).

Dando continuidade a uma linha de pesquisa que privilegia as questões ligadas aos processos de inovação e ao trabalho, o Grupo Interdisciplinar de Estudos da Inovação e do Trabalho (GINEIT/UFRGS) e o Núcleo Interdisciplinar de Estudos da Inovação e do Trabalho (NINEIT/UFSC) colocam-se diante de um novo desafio: o de avaliar de que forma(s) as estratégias de sobrevivência das empresas repercutem sobre as relações de trabalho bem como na qualidade de vida dos trabalhadores. Esta questão é decorrente de nossas constatações, interesses e observações, desde os primeiros projetos integrados desenvolvidos ao longo desses anos, em que se observam as rápidas transformações econômicas e sociais em curso, com profundos reflexos sobre as organizações. Como alternativas surgem a terceirização e quarteirização; as cooperativas de trabalho; as cooperativas populares, o emprego domiciliar; o emprego virtual, o contrato temporário de trabalho, dentre outras modalidades. Muito embora a produção acadêmica sobre esta temática tenha aumentado significativamente em anos recentes entende-se que faltam estudos de natureza qualitativa, que envolvam uma perspectiva crítica e, sobretudo, queousem pensar alternativas para as tendências atuais do mundo do trabalho. (FAPERGS-GINEIT-UFRGS)

173

O CLIMA ORGANIZACIONAL E A QUALIDADE EM INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS. *Daniel Gustavo Fleig; Lucia Rejane da Gama Rosa Madruga* (Orientadora) (Administração, UFSM).

O contexto atual exige das organizações um compromisso com a melhoria contínua de seus produtos e processos,

fazendo da qualidade um diferencial competitivo que precisa estar entre as premissas organizacionais. Para atingir um nível de excelência compatível com as exigências, é preciso uma reorientação gerencial que crie motivos para que os integrantes da organização comprometam-se com os resultados a serem obtidos. A qualidade total apresenta-se como uma alternativa em busca de eficiência e eficácia e a sua implementação deve considerar prioritariamente os aspectos comportamentais dos seres humanos que integram a organização. Empresas que enfatizam o ambiente externo, desconsiderando ou subestimando o ambiente interno, cometem um equívoco que pode comprometer ou viciar a implantação de Programas de Qualidade. O êxito depende do ambiente interno, fazendo do clima organizacional uma variável de vital importância. Este trabalho objetivou identificar o clima organizacional nas Instituições Bancárias filiadas ao Comitê Regional de Santa Maria do PGQP, segundo o modelo de Kolb. A pesquisa exploratória, teve como população alvo os colaboradores das três agências bancárias filiadas ao Comitê. As entrevistas foram marcadas previamente em dias de fluxo normal de clientes e aplicadas aos colaboradores que se dispuseram a participar. O instrumento de pesquisa seguiu o modelo de Kolb que aborda as seguintes variáveis: conformidade com as normas, responsabilidade, padrões de desempenho, recompensas, clareza organizacional, apoio e calor humano e liderança. As variáveis foram analisadas segundo uma escala de 1 a 10, onde 1 identificava a não relação da mesma com a empresa e 10 a identificação plena, sendo que, de 1 a 4 o clima foi considerado desfavorável, acima de 4 e até 7, razoável e acima de 7 até 10, favorável. Os resultados indicaram que as agências A, B e C possuem um quadro funcional maduro, A e C com bom nível intelectual e proporção igual de homens e mulheres e B com excelente nível intelectual e predominância de mulheres. O clima apresentou-se de razoável para desfavorável, nas agências A e C e de razoável para favorável na agência B. Comparando-se as três agências observou-se que, em geral, não têm um clima favorável, embora possuam programas de qualidade em andamento, o que indica que não compreenderam a relevância dos aspectos comportamentais enfatizados na literatura da qualidade. É recomendável que estas organizações revejam a aplicação de seus programas de qualidade orientando suas ações para o cliente interno, mostrando interesse nas mudanças e nas necessidades de mudança no ambiente de trabalho.

174

A MULHER TRABALHADORA E AS POSIÇÕES OCUPADAS NO MERCADO DE TRABALHO ATUAL. *Roberta Boscarin, Denize Grzybovski* (Projeto Mulher, Conhecimento e Gestão Empresarial: Um Estudo em Empresas Familiares, Centro Regional de Economia e Administração, Faculdade de Economia e Administração, UPF).

A tecnologia da informação, que trouxe ao mercado de trabalho uma inteligência artificial com características da humana (memória expandida, raciocínio lógico), reduziu o distanciamento aparentemente existente entre homens (força física, lógica, controle) e mulheres (delicadeza, intuição, flexibilidade) no mercado de trabalho (Crawford, 1994). As mulheres, com a inteligência geral enriquecida pela intuição, com maior estabilidade emocional apoiada em maior maturidade psicológica apresentam-se como ideais para administrar organizações empresariais em condições extremamente dinâmicas. No entanto, questiona-se como vem se comportando o mercado de trabalho em relação ao gênero feminino. Houve evolução na presença da mulher no mercado de trabalho brasileiro? Qual é o seu perfil? Como uma primeira abordagem, o presente trabalho analisa a presença da mulher no mercado de trabalho, a fim de, num projeto mais amplo, analisar o estilo de gestão por ela adotado. Assim, realizou-se um levantamento estatístico do período compreendido entre 1995 e 1997, tomando por base a Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, editada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, no qual buscou-se identificar os atributos dos empregados admitidos por gênero, idade, grau de instrução, ocupação e remuneração mensal. Os mesmos foram tabulados utilizando-se escala de intervalo de idade e nível de renda, bem como escala nominal para construir categorias de gênero, ocupação e grau de instrução. Os dados preliminares indicam que a carga de educação formal superior da mulher não lhe oportuniza melhores salários em relação aos homens, e que elas estão ocupando, gradativamente, mais postos de trabalho do que eles, na faixa etária entre 18 e 39 anos. Ainda, no Rio Grande do Sul, a mulher conquistou espaços no mercado de trabalho, sendo que sua participação nas admissões das indústrias de transformação, dos escritórios e dos estabelecimentos comerciais, passou de 35,18%, em 1990, para 38,56% em 1997.

175

COOPERATIVAS DE TRABALHO: NOVA FORMA DE GESTÃO? - O CASO DAS COOPERATIVAS DE TRABALHO DE PORTO ALEGRE. *Sidinei Rocha de Oliveira, Francisco Baliari Espinosa e Valmiria Piccinini* (GINEIT, PPGA, Escola de Administração, UFRGS)

Com o rompimento do estável modelo de crescimento apresentado por boa parte das economias desenvolvidas até os anos 70, as empresas aumentam a concorrência entre si, utilizando, para isso, a desverticalização e a externalização do processo produtivo através das terceirizações. Neste cenário, as Cooperativas de trabalho apresentam-se como uma nova forma de trabalho e, mesmo sendo uma experiência recente no Brasil, tiveram grande crescimento nos últimos anos. Entretanto, por apresentarem uma forma de gerenciamento ainda incipiente, não existir uma legislação específica e fiscalização, podem levar a precarização do trabalho. Partindo-se dessas preocupações elaborou-se um projeto de pesquisa cujo objetivo é desenvolver um estudo crítico sobre as Cooperativas de Trabalho de Porto Alegre, especificamente tratando-se da flexibilização das relações, condições de trabalho e qualidade de vida dos trabalhadores. A pesquisa constitui-se de um estudo exploratório onde serão entrevistados pesquisadores, sindicalistas, especialistas no assunto em pauta, consultores da área de Recursos Humanos, sindicatos patronais e de trabalhadores e três estudos de caso. Os primeiros resultados apresentam uma valorização dos ideais cooperativistas e uma certa preocupação com a qualidade de vida e bem estar social dos cooperados por parte dos dirigentes. Já os cooperados, apesar dos diferentes níveis de qualificação dividem-se em dois grupos: aqueles que vêem a cooperativa como um serviço temporário e aqueles que acreditam que o ideário cooperativista uma proposta concreta ao desemprego. (CNPq/UFRGS)

176

ACOMPANHAMENTO DE COOPERATIVAS DE TRABALHO PARA O APROVEITAMENTO DA MÃO-DE-OBRA OCIOSA NO CONTEXTO REGIONAL. * *Adelaide F. Martins*, * *Marisa de Fatima Oliveira Deon*, ** *Gilmar Luiz Colombelli*. (*Acadêmicas do Curso de Administração, ** Orientador - Professor, administrador, especialista em administração, mestrando em Gestão de Negócios e Formação Profissional para a Integração Latino

Americana - UCES – Argentina) (ULBRA)

O projeto "Acompanhamento de Cooperativas de Trabalho para o Aproveitamento da Mão-de-obra Ociosa no Contexto Regional", tem por objetivo desenvolver atividades de pesquisa visando levantar e identificar os principais problemas de ordem administrativa que envolvem o crescimento e sobrevivência das cooperativas de trabalho, traçar o perfil do cooperado, identificar e catalogar a legislação que ampara as cooperativas de trabalho. Para que tais objetivos sejam atingidos, utilizar-se-á como metodologia básica as técnicas de pesquisa-ação, pesquisa participante e pesquisa bibliográfica; como ferramentas a entrevista semi-estruturada e o questionário para o levantamento de dados. Tal pesquisa se desenvolverá no Estado do RS e reveste-se de uma grande importância social, pois proporcionará maior conhecimento dos problemas enfrentados pelas cooperativas de trabalho, particularmente os de ordem administrativa, além de identificar e reunir a legislação que ampara o funcionamento destas cooperativas. Órgão Financiador : ULBRA Campus Cachoeira do Sul

Sessão 22 Comunicação V

177

FOTOGRAFIA E PESQUISA : PROGRAMA SÃO JOSÉ DOS AUSENTES, POVO E PAISAGEM. *Carlise Schneider, Mario Bittencourt Monteiro, Ana Maria Dalla Zen* (Núcleo de Fotografia – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS)

Este trabalho objetiva um estreitamento maior entre o registro fotográfico e a pesquisa a ser documentada. Como o Programa São José dos Ausentes, Povo e Paisagem possui 14 projetos em andamento, procurou-se adequar para esse grupo 3 aspectos técnicos para o melhoramento das imagens fotográficas: 1) maior definição; 2) maior densidade tonal; 3) menor contraste entre as luzes altas e baixas dos assuntos a serem fotografados. Utilizando o filme NPH 400 (Fuji), obtido em 640 ISSO e processado em 600 ISSO, estão sendo alcançados resultados satisfatórios quanto à qualidade de cor saturada e harmonia dos contrastes. (BIC-FAPERGS)

178

ANÁLISE DE CITAÇÕES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA CONTIDA EM ARTIGOS DA ÁREA DE COMUNICAÇÃO. *Rosa M. A. Mesquita, Ida R. C. Stumpf* (Núcleo de Pesquisa Informação e Novas Tecnologias, PPGCOM, Fabico, UFRGS)

O estudo de citações visa identificar características das fontes bibliográficas utilizadas pelos pesquisadores para produzir seus trabalhos científicos, procurando encontrar padrões específicos para a área. A análise foi efetuada considerando-se as referências bibliográficas citadas nos artigos publicados pelos professores de pós-graduação e nos artigos dos três últimos anos das revistas mais importantes da área de Comunicação. Foram analisados 350 artigos em relação aos seguintes itens: número médio de referências bibliográficas citadas nos artigos; tipos de documentos (periódicos nacionais e estrangeiros, livros nacionais e estrangeiros, anais de eventos nacionais e estrangeiros, teses, dissertações, jornais e outros); língua das fontes citadas (português, espanhol, inglês, francês e outras); uso de auto-citações; atualização das fontes citadas (ano das referências); e títulos dos periódicos nacionais e estrangeiros mais citados. Os resultados mostram as tendências no uso das fontes bibliográficas, para o estabelecimento de um padrão na área de Comunicação. (CNPq)

179

HISTÓRIA, AUTORES E TEXTOS DE LITERATURA INFANTIL SUL-RIO-GRANDENSE: DO ACERVO AO ACESSO. *Claudia P. Souza, Bibiana Rossini, Sônia E. Caregnato, Diana M. Marchi* (Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Departamento de Biblioteconomia e Documentação- UFRGS, PUCRS).

O tema da pesquisa é o levantamento e análise das obras de literatura infantil e juvenil produzidas por autores gaúchos, publicadas ou não no Rio Grande do Sul, de 1930 ao ano de 1945. Seu objetivo geral é traçar a história resgatando a constituição e posterior consolidação da sociedade literária sul-rio-grandense, situando o fato literário no amplo contexto sócio-cultural em que foi gerado. A pesquisa tem caráter interinstitucional (UFRGS, UFPI, PUCRS), integrando, juntamente com outros três subprojetos, o projeto A Vida Literária Brasileira: dois casos periféricos, o qual tem como objetivo constituir uma rede de informações sobre a literatura infanto-juvenil sul-rio-grandense, através de suas fontes primárias e secundárias.

180

A PROTEÇÃO À INFÂNCIA NO SISTEMA DE TELEVISÃO FRANCÊS. *Fernanda C. de Albuquerque, Sérgio Capparelli* (Departamento de Comunicação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS).

Este trabalho constitui parte de um projeto maior intitulado *Estudo comparado da proteção à infância nos sistemas de televisão de sete países*. Nessa parte do projeto, pretendeu-se descrever e analisar os organismos de regulamentação e de regulação da televisão massiva francesa, assim como suas ações em defesa do bem-estar da criança. Para realizá-lo, efetuou-se uma extensa pesquisa bibliográfica e documental sobre as esferas de supervisão da televisão francesa relacionadas à proteção da infância. Concluiu-se que o sistema francês de televisão, tradicionalmente caracterizado como instituição pública, passou a sofrer, a partir da década de oitenta, um processo de descentralização e de privatização. Tal mudança acabou por gerar um novo modelo televisivo, mais voltado ao lucro e à demanda das audiências. Diante dessas mudanças, a sociedade francesa reafirmou sua preocupação no que diz respeito à proteção de certos valores na programação televisiva, como a diversidade e a qualidade dos programas, a fim de garantir o bem-estar da criança. Uma prova disso foi a criação, em 1982, de uma instância destinada a supervisionar as atividades de radiodifusão do país, função atualmente exercida pelo *Conséil Supérieur de l'Audiovisuel* (CSA). Esse conselho mostra que, apesar da importância do mercado, a França ainda acredita na defesa de valores vulneráveis, como os ligados à infância, protegendo-a em relação a questões como a violência, a pornografia, a publicidade e o racismo. Tendo em vista o projeto no qual o trabalho se insere, pretende-se, em um segundo momento, comparar tais esferas com as de outros seis países com o objetivo de realizar uma proposta aos organismos regulatórios brasileiros para a implementação de dispositivos legais visando à proteção da infância. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

181

O OFÍCIO DE JORNALISTA – DA SALA DE CINEMA À SALA DE REDAÇÃO (1997 a 2000). *Angelita Kasper, Mariana Xavier, Christa Liselote B.R. Kushchick (Orientadora)* (Projeto O Ofício de Jornalista, Núcleo de Mídia e Estudos Culturais, Departamento de Comunicação Social, UFRGS)

A pesquisa se pergunta sobre o perfil do jornalista no exercício de sua profissão, sobre sua representação na ficção, bem como as implicações deste ofício na configuração do mundo contemporâneo. Já há resultados no estudo das representações de profissionais jornalistas no cinema em diferentes épocas. Na atual etapa da pesquisa, procuramos descrever perfis individuais de jornalistas no Rio Grande do Sul com a intenção de compreender sua representação de profissão. Para tanto faremos uso da metodologia de história de vida, com base na leitura de textos teóricos das áreas da sociologia e da antropologia. Estamos escolhendo alguns nomes de profissionais que tenham passado por momentos relevantes da imprensa gaúcha, realizando um levantamento de dados sobre sua vida profissional e, em seguida, faremos uma entrevista em profundidade com cada jornalista. (Cnpq-PIBIC).

Sessão 23

Tecnologia da Arquitetura, Conforto Ambiental, Espaços Habitacionais & Design de Mobiliário

182

ESTUDO DE MODELOS ESTRUTURAIS UTILIZANDO FOTOELASTICIDADE. *Silvio Laks, André Kraemer Souto,* (Departamento de tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Instituto Ritter dos Reis)

O projeto visa a oportunizar a experiência, compreensão e conhecimento científico na área de tecnologia em arquitetura. Consiste em criar modelos e através da fotoelasticidade visualizar o estado de tensões a que estão submetidas as peças que compõem uma estrutura: elementos de vigas (vigas em balanço, bi-apoiadas, engastadas e contínuas), treliças e pórticos. O objetivo de tais modelos será a utilização dos mesmos em salas de aula e atividades de ensino da própria faculdade de arquitetura e urbanismo. Na primeira etapa do trabalho, apresentada na Jornada de Iniciação Científica Ritter dos Reis e no XI salão de iniciação científica em 1999, foi feita revisão bibliográfica onde foi estudada a base teórica da fotoelasticidade, e em seguida foram desenvolvidos os primeiros modelos de vigas para serem estudados, como fonte de luz foi utilizado um retroprojetor, equipamento que permite o uso em sala de aula, e também foi desenvolvido equipamento para aplicação de cargas nos modelos. Nesta etapa do trabalho serão mostrados novos materiais e novos modelos estruturais para que o resultado da visualização de tensões nas peças estruturais seja ainda mais satisfatório. Todos os resultados serão publicados a fim de propiciar maior conhecimento da pesquisa.

183

ARQUITETURA E O CLIMA DE PELOTAS. *Natália Cristiane Silva da Silva; Leo Kaminski Fonseca (Orientador)* (UCPEL)

O trabalho realizado no Núcleo de Pesquisa da Engenharia e Arquitetura (NUPEA) e no Laboratório de Conforto Ambiental da Escola de Engenharia e Arquitetura da Ucpel, referente ao clima de Pelotas, tem por objetivo geral estudar o movimento aparente, através dos dados de latitude e longitude da cidade, na busca de bases referenciais para futuros projetos ao nível arquitetônico. A conclusão desta pesquisa terá grande importância na medida em que pretende, através de seus resultados, contribuir para a formação de uma base de dados científicos sobre o clima de Pelotas. Sua utilização por profissionais da área de arquitetura, urbanismo e engenharia poderá resultar em uma melhora de qualidade de vida da população, visto que o emprego destes dados poderá formar uma base de informações técnicas sobre ventilação e iluminação natural, economia de energia e conforto térmico. (BIC/UCPEL)

184

INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NA AMBIÊNCIA URBANA. *Luciana R. de Souza, Luise M. da Silva, Aline Beatrís Skowronski, Carolina F. Mendes, Juan Luis Mascaró, Lucia R. de Mascaró* (Departamento de Arquitetura, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

Este trabalho estuda o uso ambiental da vegetação urbana, através do seu sombreamento e redução da temperatura nas estações quentes, como uma estratégia de amenizar o clima urbano visando a melhoria da qualidade ambiental da cidade de clima subtropical úmido. São analisados também aspectos tais como o uso e organização espacial da vegetação, os problemas de harmonia com a infra-estrutura urbana, os aspectos compositivos de cada espécie, a percepção ambiental dos usuários dos recintos em relação ao paisagismo (aceitação ou rejeição e preferências por algumas espécies, por exemplo). (CNPq – PIBIC/UFRGS)

185

ILUMINAÇÃO NATURAL: A INFLUÊNCIA DAS FACHADAS E DO RECINTO URBANO NO CONFORTO TERMO-LUMINOSO DAS EDIFICAÇÕES. *Ana Paula Philipsen, Renata G. de Aguiar, Juan Luis Mascaró, Lucia R. de Mascaró* (Departamento de Arquitetura, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O desenho urbano e a tipologia das fachadas exercem importante papel no desempenho luminoso e térmico dos ambientes internos, principalmente no pavimento térreo, enfoque deste estudo, por ser o mais influenciado pelas condições externas. Este trabalho teve como objetivo estabelecer critérios para a composição de edificações e a adequação dos recintos, a fim de possibilitar um bom desempenho energético. O estudo baseou-se em medições “in loco”, simulações computacionais (com o programa ISE) e na utilização de gráficos e diagramas, além de comparações dos resultados obtidos nos recintos avaliados – a Praça Bozano e a Rua Duque de Caxias, com morfologias bem diferenciadas. Percebeu-se que na Duque de Caxias, devido à densa ocupação, a quantidade de luz incidente sobre as fachadas é sensivelmente menor que na Praça Bozano, fazendo com que, muitas vezes, a iluminação artificial e o condicionamento térmico sejam imprescindíveis. Além disso, as características específicas de cada fachada (cor, reentrâncias ou saliências, porcentagem de aberturas, etc.), a orientação solar, e a presença de equipamentos urbanos e da vegetação, podem alterar a quantidade de luz que chega ao plano de trabalho das habitações. Foi possível, ainda, verificar que o desenho dos recintos é determinante na economia de energia das cidades e o quão importante é o

papel do profissional que, cada vez mais, deve, ao projetar, estar atento a preservação destes recursos e à otimização da energia elétrica.(CNPq – PIBIC/UFRGS)

186

ALTERAÇÕES ESPACIAIS EM UNIDADES HABITACIONAIS: ANÁLISE DE CONEXÕES, ÁREAS E TIPOS DE ESPAÇOS. *Selma Rubina Thomaz, Maria Cristina Dias Lay (orientadora).* (Projeto Caixa Econômica Federal, Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O estudo das alterações espaciais em unidades habitacionais visa possibilitar a melhoria da qualidade de novos conjuntos habitacionais populares. Com esse objetivo, foram investigados doze conjuntos habitacionais da região metropolitana de Porto Alegre, selecionados pelo tempo de moradia, tipos de layout, flexibilidade e tipologia. O trabalho de pesquisa consistiu, por exemplo, no levantamento dos tipos de alterações espaciais realizadas pelos residentes nas moradias para adequá-las às suas necessidades. A análise das alterações mais frequentes, das conexões entre as peças que compõem as unidades, das áreas das unidades e dos diferentes espaços constituintes, assim como a identificação dos tipos funcionais de espaços antes e após as modificações, permitiu a elaboração de alguns resultados iniciais. Estes permitem sugerir que a configuração espacial das unidades interfere na legibilidade do espaço interno, na privacidade dos usuários e na integração entre as unidades e os espaços abertos dos conjuntos. (CNPq – PIBIC/UFRGS, Caixa Econômica Federal).

187

INVESTIGAÇÃO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS: ENTREVISTAS E LEVANTAMENTOS FÍSICOS *Paulo Gustavo de Oliveira Menna Barreto, Antônio Tarcísio Reis (orientador).* (Projeto Caixa Econômica Federal, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRGS).

A compreensão sobre as conseqüências de projeto a partir das percepções, atitudes e comportamento dos usuários possibilitaria um avanço na produção de conjuntos habitacionais populares. Dentre os múltiplos métodos utilizados na investigação incluem-se as entrevistas e levantamentos físicos. O primeiro visava aprofundar o entendimento sobre as atitudes dos moradores em relação a determinados aspectos, tais como, tamanho de moradia, privacidade, segurança, alterações e utilização das áreas livres. Já os levantamentos físicos revelam as características físico – espaciais do conjunto como fruto da interação entre os usuários e seu ambiente residencial. Para objeto de estudo, a pesquisa foi realizada em 12 conjuntos habitacionais populares na região metropolitana de Porto Alegre, diferenciados por layout, flexibilidade e tipologia. A análise dos dados e os resultados iniciais possibilitam sugerir que o layout dos conjuntos tendem a afetar, por exemplo, as interações dos residentes com os espaços, grau de privacidade e a acessibilidade. (CNPq – PIBIC/ UFRGS, Caixa Econômica Federal).

188

LINHAS DE MOVIMENTO NO ESPAÇO DOMÉSTICO. *Francisco Groch, Douglas Vieira de Aguiar (orientador)* (Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

Um conjunto de plantas representativo das transformações de distribuição espacial do espaço doméstico ao longo da história é analisado de modo comparado através de descrições do uso do espaço dadas pela configuração das linhas de movimento no interior da edificação. Um conjunto de parâmetros topológicos compõem a estrutura analítica. Características topológicas e geométricas são cotejadas dentro de uma perspectiva histórica.

189

O NASCIMENTO DO CORREDOR *Renata Streb,; Douglas Vieira de Aguiar (Orientador)* (Faculdade de Arquitetura- UFRGS)

Através de exemplos tomados desde o século 15 até os dias atuais, o trabalho descreve padrões de integração e segregação espacial derivados dos esquemas distributivos de um conjunto de edificações residenciais – exemplos que serviram de base para a argumentação de Robin Evans em seu ‘Figures, doors and passages’. Um conjunto de parâmetros topológicos compõem a estrutura analítica. Em cada planta são descritas as linhas de movimento mais integradas e segregadas, o valor médio de integração, o valor médio de conectividade, o valor de inteligibilidade (dado pela correlação estatística entre integração e conectividade), o valor de tensão dado pelo comprimento médio das linhas de movimento e o valor de fragmentação axial dado pela razão entre o número de linhas e a área da planta. Os parâmetros são cronologicamente alinhados viabilizando a comparação das variações configuracionais ao longo do tempo.

190

DEGRADAÇÃO DO MOBILIÁRIO URBANO: ASPECTOS DE ENGENHARIA E DESIGN. *Cristina Heilmann, Eliana Aquino, Wilson Kindlein Jr.* (NDSM, LACOR, Escola de Engenharia, UFRGS)

Com o crescimento urbano, surgiu a necessidade de uma certa organização social baseada na instalação de instrumentos (placas de trânsito, abrigos de ônibus, bicicletários, lixeiras, frades, etc) que permitissem a vida comunitária. Esses instrumentos são generalizados como mobiliários urbanos. Nossa pesquisa apresenta e analisa a problemática de criação, construção e manutenção de parte desses equipamentos urbanos dando ênfase a relação: degradação (corrosão) X design causada pela falta de preocupação a detalhes que lhe permitiriam uma longa vida útil. E por isso, é de extrema importância não só a estética, mas também os materiais de execução, os processos de fabricação e os procedimentos de instalação do equipamento. A escolha desses fatores está baseada na busca por um menor custo, maior durabilidade, melhor versatilidade de elementos e boas condições ergonômicas e visuais. Separamos alguns casos mais comuns (Placas sinalizadoras, lixeiras, abrigos de ônibus e bicicletário) e através deles identificamos causas, formas e processos de degradação, bem como sua regulamentação. A análise desses casos evidencia a necessidade multidisciplinar (Design X Engenharia) hoje exigida em projetos. O mau cuidado na criação, desenvolvimento e instalação tornam os instrumentos de organização urbana ineficientes e no pior dos casos inúteis. E na maioria das vezes esses erros de projeto poderiam ser evitados com pequenas adaptações, apresentando melhor aspecto visual além da vantagem econômica.

191

PESQUISA PARA A SOLUÇÃO DO MOBILIÁRIO POPULAR. *Lucas Moura, Fernando Centeno, Maria Isabel Balestra* (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdades Integradas Ritter do Reis).

Este projeto de pesquisa tem como objetivo fornecer dados importantes das atuais e reais necessidades encontradas, tanto no aspecto dimensional dos espaços físicos existentes, como dos anseios e expectativas da população de baixa

renda. Os dados possibilitarão a criação de mobiliário com soluções específicas mais criativas, com maior conforto e praticidade, visando uma melhor qualidade de vida para esta população. A maioria da população de baixa renda brasileira reside em habitações populares cujas dimensões são bastante reduzidas e com um intenso programa, assim sendo, necessitando de um mobiliário com design específico. Através do levantamento das dimensões destas residências, tentaremos chegar mais próximo de um mobiliário que supra as necessidades desta população. (Ritter dos Reis)

Sessão 24

Filosofia do Direito, Constitucional, Direito Econômico

192

AS TRÊS PRINCIPAIS ESCOLAS DE FILOSOFIA JURÍDICA. *Luís Diomar Schwartzbold, Jéssica Quevedo Ferreira, Shane Quevedo Ferreira, José Luiz Martins Nunes* (Faculdade de Direito, Faculdade Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O nosso trabalho tem como objetivo delimitar mais atentamente as três principais escolas que fundamentam, com suas premissas, princípios jurídicos de uso prático na confecção de veredictos. Abordaremos a obra de Rousseau, para justificar o aparecimento, aplicação e falência do Jusnaturalismo Racional. Pousaremos nosso olhar sobre o Positivismo e sua “segurança jurídica”. Por fim, estudaremos a aplicação do Positivismo metodológico. Para obter tal sistemática apreciativa, tomaremos por objeto os veredictos proferidos por certos juizes, referentes ao julgamento de certos outros juizes, pelo cometimento de crimes contra a humanidade e genocídio.

193

ELEMENTOS DE Kelsen PARA A DETERMINAÇÃO DO CONCEITO JURÍDICO - CONSTITUCIONAL DE DEMOCRACIA. *Sandro Alves de Araújo, Luís Fernando Barzotto* (Centro de Ciências Jurídicas, Direito, Unisinos).

O tratamento dado ao conceito de democracia no âmbito da reflexão jurídico-acadêmica brasileira tem se limitado a algumas linhas nos manuais de direito constitucional. Nestes, tem se feito um breve histórico, que não vai além de uma referência à democracia grega e aos inícios da democracia representativa na Modernidade. O objetivo do trabalho, em um primeiro momento, é demonstrar as características da teoria democrática em Hans Kelsen, para em um segundo momento compará-la as teorias de Rousseau e Aristóteles. Tentaremos demonstrar que os dois primeiros modelos não explicam a democracia constitucional, por não conseguirem compatibilizar a democracia com os princípios básicos do constitucionalismo contemporâneo: a dignidade da pessoa humana, o Estado de Direito e o bem comum. Inicialmente analisaremos a concepção de democracia “procedimentalista”. Neste sentido a democracia é vista como um conjunto de regras sobre o exercício do poder, sendo a regra da maioria a mais importante. Tomando como referência esse modelo, parte-se da idéia que o respeito às regras é o traço definidor da democracia. O autor de referência é Kelsen e o eixo de nossa pesquisa será dado pela Filosofia do Direito.

194

A DEMOCRACIA EM ROUSSEAU. *Adroaldo Junior Vidal Rodrigues, Luis Fernando Barzotto.* (Centro de Ciências Jurídicas, Direito, Unisinos).

Na história do Ocidente, o conceito de democracia tem sido tradicionalmente objeto de interesse da filosofia política. Essa tematizou o conceito político de democracia, ou seja, a democracia como um dos modos de articulação institucional do poder. Mais recentemente, os sociólogos (Tocqueville e Weber, por exemplo) também se ocuparam do tema, vendo na democracia um típico fenômeno social moderno. Embora como fenômeno político e social a democracia contemporânea tenha suas raízes nas chamadas revoluções burguesas, somente no século XX a democracia alcança status constitucional. Ao fazer-se presente em um texto constitucional, a democracia torna-se um conceito jurídico, tendo o seu sentido determinado a partir da Constituição. Ainda, a democracia relaciona-se com justiça e qualquer regime de governo é avaliado por essa relação. No caso da Democracia em Rousseau ela não é compatível com a Democracia constitucional, pois não reconhece nos direitos humanos um limite à soberania popular; não aceita que o poder do povo esteja submetido ao direito; e por fim, identifica o bem comum como o bem da coletividade, sem atentar para o fato de que o bem comum é um conceito de “distributivo”: ele só tem sentido se todas as pessoas, consideradas na sua singularidade, puderem partilhá-lo. (Fapergs/Unisinos)

195

A CONSTITUICAO DE 1988 E SEU FUNDAMENTO DE VALIDADE (1977-1988). *Hilton Floriano Loureiro Garcia, Realdi Droppa, Cibele Dias da Silveira, Marcus Fabiano Gonçalves da Silva* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Segundo a bibliografia embasadora do trabalho a pesquisa será desenvolvida de modo transdisciplinar, envolvendo estudos nos campos do direito constitucional, da teoria geral do direito, da filosofia do direito e da ciência política. Pretende-se com isso uma análise multiangular do complexo fenômeno jurídico-político da chamada transição democrática que originou a Carta Magna de 1988 e seu fundamento de validade. Será desmembrado em três partes: a) a teoria da soberania nacional; b) requisitos de legitimidade constitucional; c) a teoria pura do direito.

196

A FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE: A QUESTÃO DA LEGITIMIDADE DO MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA(MST) SOB O VIÉS JURÍDICO DA POSSE. *Jonas Fernando Pohlmann, Bruno Vigollo Petri; Domingos Sávio Dresch da Silveira(orientador).* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

Ao projeto em desenvolvimento, pretende-se realizar atividade integrada de ensino, pesquisa e extensão, a analisar a questão da legitimidade do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), sob a perspectiva da legislação em vigor, da jurisprudência e da doutrina referente às questões possessórias. Análise esta que exsurge aos tempos modernos, e faz-se deveras importante. A questão da função social há muito tempo é debatida. Contudo, pouco se tem desenvolvido, de forma científica, acerca dos movimentos sociais que visam a validar a função social da propriedade através da posse. O projeto está direcionado à via dedutiva, a captar dados novos a partir da análise de gama imensa de informações. Nesta linha, a pesquisa de movimentos similares, em épocas e locais diversos, avulta-se em importância, sendo um dos enfoques da pesquisa. Todo o transcorrer do projeto está calcado na relevância social do tema. Num momento em que o Brasil é agitado por sérias turbulências, oriundas, na maiorias das vezes, das relações entre o Estado e os movimentos sociais, a destacar-se entre estes o MST, faz-se necessária uma análise do evoluir desses movimentos e de seu contexto. A perspectiva jurídica é, nessas relações, de grande relevância, a ter-se o Brasil como um Estado de Direito, no qual o ordenamento jurídico é inerente ao Estado, regendo a vida em sociedade.(PROPESQ/UFRGS).

197

REGULAÇÃO ECONÔMICA - AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO. *Thiago Cecchini Brunetto, Luiza Moll,* (Departamento de Direito Econômico e do Trabalho, Fac. de Direito, Ufrgs).

A pesquisa versa sobre a Regulação Econômica e as Agências de Regulação, instrumento escolhido para o cumprimento dessa atividade no Brasil. Inicialmente, aborda-se o histórico da crise do Estado de Bem-Estar Social e a retirada do Estado das atividades econômicas, enfocando-se a Reforma Administrativa e Constitucional, a privatização e a concessão dos serviços públicos. Tendo como objeto perquirir o papel desses novos entes administrativos - as Agências de Regulação, inspiradas, em regra, no direito estadunidense - à luz da macro e microeconomia, visando explicitar o conteúdo e âmbito da atividade de regulação. Para este fim a investigação descreve as agências já em operação nas áreas de Energia Elétrica, Telecomunicações, Petróleo, entre outras - inclusive em nível estadual -, considera as em criação, todas no seu marco legal, e analisa os limites legais das cláusulas contratuais que delimitam a regulação dos preços. Os resultados preliminares apontam para o papel eminentemente econômico, a necessária independência em relação aos envolvidos e interessados, a transparência - que não tem sido verificada - dos fatores considerados para a regulação. Conclui-se provisoriamente que o ineditismo e a falta de cultura legislativa tem contribuído para reforçar a desconfiança em torno de todo o processo.

198

A LEI DAS LICITAÇÕES: O CASO DAS EMPRESAS PÚBLICAS E SOCIEDADES DE ECONOMIA MISTA QUE EXERCEM ATIVIDADE ECONÔMICA. *Marciani Lansoni de Araújo, Liège Paim Lansoni, Núria Ester da Costa, Aloísio Zimmer Júnior* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O tema Licitações revela uma saudável dicotomia, pois, na mesma medida em que o Estado é cada vez mais exigido na prestação dos mais diversos serviços, a existência de um regramento que processualiza estes investimentos desacelera esta capacidade de enfrentamento imediato de problemas que decorrem da própria necessidade da sua presença. Mais atual é este assunto com relação as empresas públicas e sociedades de economia mista que exercem atividade econômica. No caso, devem sempre licitar, mesmo quando prejudique sua velocidade de concorrência? Entender os limites e a dinâmica destas regras, a aplicação dos seus princípios, este é o objetivo do trabalho que terá na doutrina, na legislação e num exaustivo estudo da jurisprudência seu caminho de obtenção de dados e posterior reflexão.

199

SERVIÇOS PÚBLICOS ESSENCIAIS E O PRINCÍPIO DA CONTINUIDADE: TUTELA DO CONSUMIDOR vs. ESTADO FORNECEDOR. *Fernanda Girardi, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS)

Além de serem pautados pelos princípios atinentes à Administração Pública, os serviços públicos estão sujeitos à disciplina do Código de Defesa do Consumidor. No que concerne aos serviços essenciais, é atribuída a obrigação de manutenção da continuidade de seu fornecimento, podendo esta ser implementada diretamente pelo ente estatal, ou através de concessionárias ou permissionárias. A essencialidade é vislumbrada, em sentido lato, como intrínseca a todo serviço indispensável para subsistência do indivíduo, provindo daí, a viabilidade de manutenção da vida em comunidade. A par da contextualização e crítica desta definição, será realizada a análise dos serviços consagrados como essenciais pela jurisprudência, em confronto com a definição legal assente. Diante do estudo legislativo e pesquisa jurisprudencial, pretende-se investigar a aplicação e efetividade do artigo 22 do Código de Defesa do Consumidor, especificamente quanto à manutenção da continuidade dos serviços públicos essenciais, além da análise da influência dos fatores sócio-econômicos nas decisões judiciais proferidas. Por fim, serão analisadas as hipóteses previstas na Lei 8.987/95 – Estatuto da Concessão e Permissão dos Serviços e Obras Públicas – como justificadoras do rompimento do fornecimento.

200

A NOVA ESTRUTURA DA ADMINISTRAÇÃO INDIRETA E OS CONTRATOS DE GESTÃO COMO CONCRETIZAÇÃO DO PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA. *Cláudia Lucci da Motta, Aline Teixeira, Aloísio Zimmer Júnior* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Dentre as modificações introduzidas pela Emenda Constitucional 19 de 1998 que implementou a reforma administrativa do Estado Brasileiro merece destaque um conjunto de iniciativas que determinam novas políticas de gestão da coisa pública. O presente estudo, além de apresentar a atual configuração da Administração Indireta, tenta identificar a efetiva presença das agências executivas e organizações sociais nesta nova estrutura, como imediata consequência da modificação recente do texto constitucional. A doutrina, a recente legislação (mesmo infralegal) e a incipiente jurisprudência compõem o universo de fontes utilizadas no trabalho.

201

ANÁLISE DO PROCESSO DE PRIVATIZAÇÃO E DA REGULAMENTAÇÃO DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES: O CASO DO RIO GRANDE DO SUL. *Claudia Helena Guimarães Carneiro, Larissa Daudt da Costa, Robson Borges dos Santos, Janaina Passuello Ruffoni* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Os processos de privatização, em geral, tem duas principais finalidades: reduzir o déficit do Estado, eliminando os gastos com empresas estatais, e tornar a indústria local mais competitiva via iniciativa privada. Em termos de estrutura de mercado, considerando o setor de telecomunicações do Rio Grande do Sul, ocorre a transformação de um setor industrial de monopólio para uma estrutura do tipo oligopólio. Isso exige regulamentação por parte do Estado, realizada através de agências de regulação. O objetivo deste trabalho é, portanto analisar como ocorre a privatização da telefonia no Rio Grande do Sul e a regulamentação do processo.

Sessão 25

Mercosul, Direito e Relações Internacionais

202

DIREITO ECONÔMICO, CUSTOS DE TRANSAÇÃO E COMÉRCIO EXTERIOR. *Luis Fernando Corrêa da Silva Machado; Sérgio Marley Modesto Monteiro* (Departamento de Ciências Jurídicas, Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG.)

A sinergia que amalgamou conceitos e institutos das ciências econômicas e das ciências jurídicas criou um novo ramo do conhecimento o qual denominamos direito econômico. Dentre as diversas teorias advindas desta nova área, sobressai-se a teoria dos custos de transação, surgida na escola da análise econômica do Direito e que tem como seus principais ícones North, Posner e Coase. O objetivo deste trabalho é aplicar a teoria dos custos de transação ao comércio exterior, pois o mesmo é de importância vital no contexto brasileiro. Como evidência empírica foi realizada pesquisa jurisprudencial na 1ª Vara da Justiça Federal da Comarca do Rio Grande – RS, analisando-se como tipo de ação base os mandados de segurança na área do comércio internacional em tramitação no ano de 1999. Apesar das críticas direcionadas à escola da análise econômica do Direito, diante dos dados levantados, os resultados apontam para o fato de que é necessário que os aplicadores do Direito considerem o aspecto econômico nos seus julgados, pois estes refletem diretamente no desenvolvimento econômico do país. Contudo, alguns direitos humanos e individuais mínimos devem ser respeitados para não serem cometidas arbitrariedades sob o manto do bem-estar público. (CNPQ)

203

PROTEÇÃO INTERNACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. *Melissa Marin. Bruno Jorge Hammes. (Orientador)* (Projeto Proteção Internacional de Propriedade Intelectual, Núcleo de Propriedade Intelectual, Centro de Ciências Jurídicas, Unisinos).

Em 1994, o Brasil e quase todos os países do mundo, incorporaram em suas legislações internas o acordo da Organização Mundial do Comércio - OMC, que possui quatro anexos, dentre eles o TRIP's - Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio ou ADPIC como é conhecido. O TRIP's entrou em vigor em 1º de janeiro de 1995, significando o reconhecimento expresso da importância internacional da propriedade intelectual como pressuposto de todo o desenvolvimento comercial, industrial e tecnológico e também como base de todo o processo de integração e globalização da economia, conforme a bibliografia especializada. Ressalta-se que a complexidade e o impacto profundo da Rodada Uruguai sobre a economia internacional impõe-nos, como imperativo estratégico, um sólido conhecimento das novas regras do jogo. É preciso ter em mente, que com o novo sistema de solução de controvérsias da OMC, entrará em vigor um sistema judicial, rápido, eficaz e obrigatório que funcionará em defesa de nossos interesses, mas também poderá penalizar políticas equivocadas e distorcidas. Durante a Rodada foi estabelecido um período de transição para que os países ajustassem sua economia em troca do compromisso de adoção dos padrões elevados de proteção do Acordo de Propriedade Intelectual, conforme o grau de desenvolvimento de cada país. Até o presente momento, pode verificar que o TRIP's consolidou as convenções internacionais que já existiam sobre propriedade intelectual, dando a elas mais força, complementando-as com novos elementos e ainda acrescentou um mecanismo eficiente de sanção. (UNIBIC/UNISINOS).

204

O USO DA FORÇA NAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS. *Simone Stabel Daudt, Ielbo Marcus Lobo de Souza.* (Projeto: O Conselho de Segurança da ONU e o Uso da Força nas Relações Internacionais, Centro de Ciências Jurídicas, UNISINOS).

O uso da força armada pelos Estados nas relações internacionais é uma das questões mais importantes reguladas pelo direito internacional. Este trabalho tem como objetivo analisar o escopo e a aplicação da norma internacional que proíbe o uso da força nas relações internacionais, baseando-se, principalmente, na doutrina, na prática dos Estados, na prática do Conselho de Segurança da ONU e na Carta das Nações Unidas. De acordo com o artigo 2º da Carta da ONU, o uso da força nas relações internacionais é proibido. A proibição estende-se não somente ao uso da força, mas também à ameaça de seu uso. O dispositivo refere-se, em regra, à utilização da força entre Estados, e não aplica-se nas disputas ocorridas internamente em cada país (Oppenheim, 1952). Entretanto, este dispositivo legal comporta algumas exceções, que são: o uso da força em legítima defesa (expresso no artigo 51 da Carta), podendo esta ser individual ou coletiva, e nos casos de determinação ou autorização de seu uso pelo Conselho de Segurança da ONU. Muitas vezes, o artigo 51 é utilizado para racionalizar e justificar qualquer uso de força (Schachter, 1982). Além das hipóteses previstas no artigo 51, estão sendo analisadas outras possíveis exceções à proibição do uso da força, entre elas os casos de intervenção humanitária, sob os auspícios da ONU ou não. Como exemplos de intervenções humanitárias, cite-se as ações em Kosovo, na Somália e no Haiti. (FAPERGS-BIC/UNISINOS).

205

A APLICAÇÃO DA DOUTRINA DO “GENTLEMEN’S AGREEMENT” NO DIREITO BRASILEIRO. *Luiz Fernando Kuyven Vera Maria Jacob de Fradera (Orientadora)* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

Atualmente, nos diferentes sistemas jurídicos, se observa o debate acerca dos diferentes graus de eficácia dos vínculos estabelecidos na fase pré-negocial ou pré-contratual. Estas figuras se inserem na tendência observada nas relações comerciais de conferir valor jurídico às chamadas tratativas, protocolos, negociações preliminares, cartas de intenção e “gentlemen’s agreements”, as quais visam viabilizar a circulação econômica de bens e o consequente estabelecimento de novos tipos de garantias. Aos juristas, além do exame dos motivos de tal fenômeno, se põe a questão de saber se essas novas figuras conduzem a uma verdadeira vinculação jurídica, mesmo que ainda em estado embrionário, dotadas, portanto da eficácia e coercibilidade próprias à instância do mundo jurídico, ou se os seus efeitos estão, ao contrário, confinados tão somente ao universo dos princípios morais, das promessas sem valor jurídico para as quais a violação não conduz necessariamente à sanção legal. Cabe, por consequência fixar o momento em que se verifica a vinculação jurídica de índole obrigacional, discernindo-a daquela caracterizadamente negocial, e, por consequência, o exame dos efeitos decorrentes da vinculação estabelecida no período preparatório ou antecedente à formação do vínculo contratual. Os “gentlemen’s agreements” por se tratarem de deveres e obrigações específicas, gerados pela boa-fé, poderiam se submeter ao tratamento da responsabilidade contratual, e todas as questões que a responsabilidade contratual suscita, observados os princípios da proteção do mais fraco na relação negocial, da autonomia privada, e os seus limites. O estudo das implicações dessa doutrina no direito brasileiro só é possível com a análise do direito comparado, principalmente do direito inglês, onde ela se originou. Entre as aplicações que se poderia atribuir à doutrina do “gentlemen’s agreement” podemos destacar os acordos comerciais que envolvem toda a negociação para a conclusão de um negócio jurídico, inclusive no âmbito do Mercosul, bem como os chamados “domestic agreements”, rebatendo, assim, a presunção de que nessa área social não há intenção contratual. Neste último caso podemos citar os acordos realizados entre casais separados para a divisão de bens, as doações feitas entre parentes, principalmente as onerosas, e os acordos políticos. (PIBIC/CNPQ)

206

DIREITOS HUMANOS: NACIONAIS OU GLOBAIS? *Deysa Casa Nova Bastos, Emilene do Santos Silva, Fabrício Jung Zaniratti e Suzana Cesa Vieira de Freitas, Henrique Choer Moraes.* (Faculdade de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O trabalho tem como objetivo estudar de forma pormenorizada a implementação dos Direitos Humanos mormente a distribuição da competência entre a ordem internacional e os ordenamentos nacionais. Tal estudo decorre da crescente preocupação com a defesa de tais direitos a partir da 2ª Guerra Mundial, pois esses ganharam, nesse período histórico, maior projeção no cenário internacional em decorrência das atrocidades que o referido conflito trouxe à tona. Ocorre que, passado o momento inicial (de determinação dos direitos humanos), notou-se, que o problema mais grave que circunda a questão é o modo como vamos proteger esses direitos, e não como vamos fundamentá-los. Cumpre, assim, estabelecer como os consagrados direitos serão trazidos até seus destinatários: em outros termos, determinar se a implementação está entregue exclusivamente aos Estados ou se, dentro do campo dos Direitos Humanos, existem mecanismos de incorporação advindos de normas do direito internacional e entregue a organismos internacionais.

207

ASPECTOS DA HARMONIZAÇÃO DO DIREITO SOCIETÁRIO NA UNIÃO EUROPÉIA: UM EXEMPLO PARA O MERCOSUL. *Lucas Faria Annes, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito - UFRGS)

As ações da União Européia que visam a harmonizar o Direito Societário de seus países membros fazem parte dos meios utilizados para que o escopo-fim de aumentar a coesão entre as economias nacionais e respaldar o processo de integração seja alcançado. Para que estes fins sejam atingidos, as liberdades de estabelecimento e de circulação de bens e de serviços devem ser garantidas. Com este intuito, vem sendo formado nos limites da União Européia um sistema de direito supranacional que, através de normas próprias e dependendo da forma que estas adquiram, pode orientar ou obrigar o legislador do Estado-membro a seguir seus preceitos ou pode ainda prevalecer sobre o direito interno dos Estados-membros. Dentro deste processo, várias normas do Direito Societário da União Européia surgiram e surtiram efeitos, em sua maioria benéficos. Um exemplo disto, é o regulamento que constituiu o Agrupamento Europeu de Interesses Econômicos, uma forma original de cooperação intersocietária. A harmonização legislativa assegura a competição, promove a difusão dos progressos técnicos, diminui custos, além de indiretamente influir positivamente em aspectos sociais e macroeconômicos. Portanto, a análise criteriosa dos aspectos positivos da harmonização da legislação societária dentro da União Européia pode embasar a regulação de institutos fundamentais para o êxito do Mercosul.

208

PUBLICIDADE ABUSIVA: SUA REGULAMENTAÇÃO NO MERCOSUL. *Daniela Corrêa Jacques, Cláudia Lima Marques.* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

Na sociedade contemporânea, a publicidade passou a interferir fortemente nas relações de consumo e, assim, na vida de todos os cidadãos (CENIVIVA, 1991), de tal maneira a afirmar-se que não há sociedade de consumo sem publicidade (BENJAMIN, 1994). Tais alterações das relações econômico-sociais, acentuadas pelo processo de globalização ora em curso, demandam mecanismos legais de controle da publicidade, contendo seus abusos. No cenário atual, com estímulo à comercialização de países membros de blocos econômicos, a publicidade não se circunscreve a fronteiras nacionais. A publicidade abusiva, de difícil visualização, pode violar alguns direitos fundamentais ratificados pelos países membros em tratados e convenções, como a proteção ambiental, a não discriminação de qualquer natureza. Como não cabe estabelecer regras jurídicas que extrapolem as fronteiras nacionais, defende-se a proposta de que cada país membro de blocos econômicos, particularmente do Mercosul, inclua em sua legislação interna normas de controle à publicidade abusiva. Através do exame doutrinário, jurisprudencial e ainda da legislação dos países que compõem o Mercosul, levantando os aspectos constitutivos da publicidade abusiva, bem como alguns aspectos da publicidade comparativa, aponta-se para a necessidade de um sistema de aproximação jurídica, com adoção de normas em harmonia e coordenação de direitos nacionais e supranacionais.

209

AS IMPORTAÇÕES NO MERCOSUL E SUAS IMPLICAÇÕES CONSTITUCIONAIS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Roberta D. de Miranda, Cezar S. Souza Jr.* (orientador) (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito - Faculdade de Direito - UFRGS).

Dando continuidade à linha de pesquisa trabalhada anteriormente por *E. S. de Oliveira* em respeito à atual relação entre a Constituição de 1988, o Mercosul e o Estado do Rio Grande do Sul em seu âmbito tributário, o presente trabalho se destina à pesquisa sobre a tributação de produtos importados de países parceiros do Mercosul e a questão subjacente do mercado interno brasileiro, sobretudo em referência a mercadorias produzidas no Rio Grande do Sul. Na busca de uma maior compreensão deste problema, levar-se-á em conta os limites determinados pela Constituição brasileira e os mecanismos técnico-políticos do Mercosul, tendo-se por base o recente caso concreto da importação pelo Brasil do arroz da Argentina e do Uruguai que tem sido questionado judicialmente pelo setor arroseiro do Rio Grande do Sul. (FAPERGS)

210

A CONSTITUCIONALIDADE DOS TRATADOS INTERNACIONAIS DE DIREITOS HUMANOS. *Aldo Sörensen Ghisolfi, Fabiola Kellin Caovilla Kuhnen, José Luis Bolzan de Moraes.* (Pesquisa bibliográfica, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, Campus de Frederico Westphalen-URI)

Os Direitos Humanos estão se tornando presentes num número cada vez maior de países civilizados. Há tempos os juristas e intelectuais da área se questionam a respeito da eficácia e realização dos mesmos. O marco inicial do processo de incorporação dos Tratados Internacionais de Direitos Humanos pelo direito brasileiro foi a ratificação, em 1 de fevereiro de 1984 da Convenção sobre a eliminação de todas as formas de discriminação contra a mulher. A partir dessa ratificação, inúmeras outras foram incorporadas pelo Direito Brasileiro, sob a égide da Constituição Federal de 1988. Este conjunto de garantias fundamentais é instituído por Tratados Internacionais que visam, igualmente, à garantia e aplicabilidade dos mesmos. No Brasil, o art. 5, parágrafo 2, da Constituição, legitima os Tratados Internacionais de Direitos Humanos. O presente trabalho objetiva pesquisar a inserção dos Tratados Internacionais, especificamente os relativos aos Direitos Humanos, relacionando a ordem jurídica interna com as determinações jurídicas de caráter internacional. Tem por finalidade, também, estudar o papel desempenhado pela regulamentação internacional quanto as garantias vinculadas à proteção dos Direitos Humanos. Com as informações obtidas buscar-se-á estabelecer os pontos de convergência e divergência entre o Direito Interno e o Internacional. Instituição PIIC-URI

211

A CONSTITUCIONALIDADE DOS TRATADOS INTERNACIONAIS DE DIREITOS HUMANOS. *Gustavo O. Vieira, José L. Bolzan de Moraes.* (Departamento de Direito, UNISC).

O título do projeto refere-se, diretamente, à interpretação sistemática e teleológica do texto do parágrafo segundo do artigo quinto da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 que reza: Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte. Este trabalho é desenvolvido com pesquisa bibliográfica, sob a perspectiva da multidisciplinariedade e interdisciplinariedade do assunto. O pesquisador-bolsista também participa de seminários e palestras. O que temos concretizado, enquanto conclusão parcial, aborda a problemática dos Direitos Humanos como meio para a promoção da qualidade de vida de toda pessoa, e como elemento de base ética ideal para a elaboração das regras do Direito Internacional Público. Notável, assim, a importância da norma (art. 5º, parágrafo 2º da C.F./88) em função da incorporação de Tratados Internacionais relativos a Direitos Humanos. Uma inovação que veio atribuir natureza de norma constitucional aos Tratados de Direitos Humanos, diferenciando-os dos demais, vislumbrando o assunto num contexto mais amplo, que é o da busca pela efetividade dos direitos do homem, que constituem um conceito de Direito constitucional e de Direito internacional, cuja função é defender, de forma institucionalizada, os direitos da pessoa humana(...) como afirma Imre Zsabo. Tal nos permitirá continuar em perquirição da extensão do expresso no texto do art. 5º, § 2º da CF/88, a partir das perspectivas da universalidade e indivisibilidade dos Direitos Humanos. (PUIC – Programa UNISC de Iniciação Científica)

212

A CONSTITUCIONALIDADE DOS TRATADOS INTERNACIONAIS DE DIREITOS HUMANOS. *Vanessa Flain dos Santos, Anderson Druck da Costa, Jose Luis Bolzan de Moraes* (Projeto A Constitucionalidade dos Tratados Internacionais dos Direitos Humanos, Centro de Ciências Jurídicas, UNISINOS)

A transformação dos direitos humanos em direitos fundamentais passa, na perspectiva ora adotada, por sua posituação intra-sistêmica na ordem jurídica de um determinado País, particularmente em seu nível constitucional. Com isso, o elenco dos direitos fundamentais pode adquirir contornos mais amplos quando a ordem constitucional assume-se como um espaço aberto, trazendo para seu interior, através de “norma constitucional aberta”, conteúdos oriundos de estruturas normativas diversas, em especial os Tratados Internacionais. Tal é o que se observa na ordem jurídica brasileira que, com o advento da “Constituição Cidadã” de 1988, optou, em seu art. 5º §2º, por abrir o conjunto de sua “carta de direitos” através da incorporação em sede constitucional dos conteúdos de direitos humanos oriundos dos tratados internacionais de que o País seja signatário. As controvérsias e as conseqüências advindas desta opção são o objeto dessa pesquisa. A metodologia consiste na pesquisa bibliográfica, legislativa e jurisprudencial. Com o alargamento do rol dos direitos fundamentais, a partir da incorporação automática dos tratados internacionais na ordem interna, percebe-se que o plano internacional se projeta no plano interno nos assuntos relativos à proteção dos direitos humanos. A problemática decorrente, como é colocado por BOBBIO em “A Era dos Direitos”, migrou da fundamentação para a efetivação desses direitos, em especial os de segunda e terceira gerações. Podemos visualizar que a ordem interna e internacional passam a interagir e a completarem-se possibilitando, em tese, maior garantia a esses direitos. Nesse contexto, o indivíduo passa a ser sujeito de direito internacional e não é apenas o Estado quem controla suas relações com seus nacionais: os conflitos entre eles é, também, uma problemática de direito internacional, pois os direitos humanos não podem ficar confiados à exclusiva jurisdição nacional em razão mesmo do histórico “déficit” democrático, particularmente quando visualizamos as realidades dos países periféricos. (FAPERGS/UNIBIC)

ENGENHARIAS

Sessões temáticas

Engenharia-Materiais Biocompatíveis	151
Engenharia-Geotecnia I.....	152
Engenharia Ambiental I	154
Engenharia Elétrica I.....	155
Engenharia-Simulação e Modelagem	158
Pesquisas Hidráulicas.....	161
Engenharia-Geotécnica II.....	163
Engenharia de Produção e Transporte.....	165
Engenharia Elétrica II	167
Engenharia Civil I	170
Engenharia Metalurgica e Materiais I.....	173
Engenharia Metalurgica e Materiais II.....	176
Engenharia Civil II.....	177
Engenharia-Estruturas	179
Engenharia-Construção Civil	181
Engenharia Ambiental II	183
Engenharia Metalurgica de Transformações.....	186
Engenharia Ambiental III.....	189
Engenharia Química I	192
Engenharia Química.....	195
Engenharia de Minas.....	197
Engenharia Metalurgica e Materiais III	200
Engenharia-Corrosão e Revestimentos	202
Engenharia-Simulação	205

Sessão 1

Engenharia-Materiais Biocompatíveis

001

RESPOSTA DE *SOLANUM GLAUCOPHYLLUM* A NÍVEIS CRESCENTES DE NUTRIENTES NO SUBSTRATO. Rafael Cortes Duarte, Cristiane Martini da Silveira, Simone G. Teixeira Giovannini (UFRGS).

Em condições de casa de vegetação foi realizado experimento fatorial, totalmente casualizado, com 2 fatores relacionados à adição de nutrientes como (i)fórmula completa e (ii)uréia ao substrato de crescimento de *Solanum glaucophyllum*, com 5 níveis cada fator e 4 repetições, resultando em 25 tratamentos com níveis crescentes de nutrientes. Inicialmente (14-08-99), em cada unidade experimental (UE) constituída de garrafas *pet cristal* de 2 L ($\varnothing=12\text{cm}$ e altura= 20cm) e preenchida com substrato tipo areia fina (2,2Kg), foram transplantadas 2 mudas no estágio de duas folhas verdadeiras. A partir de 28-01-1999 e até 25-01-2000, as unidades experimentais foram supridas semanalmente com nutrientes adicionados ao substrato. *S. glaucophyllum* produziu significativamente ($P=0,05$) maior biomassa úmida de raízes com a adição total a partir de 300;150;200 mg de N;P;K respectivamente, e maior biomassa seca a partir de 300;75;100 mg. A maior biomassa úmida de caule ocorreu a partir de 375;150;200 mg e a seca a partir de 225;225;300 mg. A maior biomassa úmida e seca de folhas ocorreu sob o tratamento de 300;75;100 mg. A biomassa úmida total foi maior a partir de 375;150;200 mg e a seca sob 225;225;300 mg. Nas condições deste experimento a maior produção de biomassa de folhas ocorre aparentemente em concentrações de P e K inferiores às necessárias para a maior produção de raízes e caules. Em geral com o aumento da dose, o efeito principal da adição da *fórmula completa* foi significativo e crescente, e o efeito da *Uréia* foi significativo e decrescente. A *Uréia* na dose 225;0;0 mg teve interação positiva com *fórmula completa* nas doses de 75;75;100 mg e 150;150;200 mg indicando que *S. glaucophyllum* requer também proporção equilibrada dos três nutrientes para o seu desenvolvimento

002

ASPECTOS MICROESTRUTURAIS DE REVESTIMENTOS BIOCAMPATÍVEIS DE HIDROXIAPATITA DEPOSITADOS POR PLASMA SPRAY. Antonio S. Takimi, Carlos P. Bergmann (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A hidroxiapatita (HA), de composição química $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, é tido hoje como o material cerâmico mais apropriado para aplicações em implantes médicos de tecidos duros, já que é o principal constituinte mineral destes tecidos e possui a propriedade de se ligar quimicamente a eles. A HA não exibe qualquer efeito de citotoxicidade e mostra excelente biocompatibilidade com tecidos ósseos e também com tecidos musculares. Entretanto, devido as suas baixas propriedades mecânicas, como baixo K_{Ic} ($< 1,0 \text{ MPa.m}^{1/2}$) e baixo módulo de Weibull em meios úmidos ($n = 5-12$), a HA não é utilizada normalmente como material estrutural na fabricação de implantes médicos. Sua principal aplicação é na forma de revestimentos sobre implantes metálicos. Entre as diversas técnicas de deposição atualmente disponíveis, a deposição por plasma spray é a única técnica utilizada comercialmente, por unir baixo custo de operação e boas propriedades mecânicas. Entretanto, revestimentos produzidos por plasma spray apresentam alguma porosidade inerente, e durante a deposição, ocorrem mudanças de fase devido as altas temperaturas envolvidas no processo, que comprometem estabilidade a longo prazo dos revestimentos dentro do organismo. Neste trabalho, os revestimentos foram produzidos com um pó sintetizado pelo método de neutralização e depositados através do uso de uma pistola de plasma spray SG-100, operando com Ar/He como gases de plasma, sobre substratos planos de Ti-6Al-4V. Difração de Raios-X, MEV e EDS foram utilizados para a caracterização dos revestimentos. Um tratamento térmico foi testado para aumentar a cristalinidade dos revestimentos. CNPq-PIBIC.

003

DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE COMPONENTES BIOCAMPATÍVEIS. Samanta B. Vearick, Christiane Javorski, Gelsa Edith Englert, Telmo R. Strohaecker. (Dept. de Metalurgia Laboratório de Pesquisa em Corrosão-Corrosão Induzida por microrganismos e biofilmes, Escola de Engenharia - UFRGS)

Este trabalho aborda a modificação superficial de ligas a base de titânio-Ti6Al4V- para proporcionar uma maior resistência ao desgaste, usada em próteses. Primeiramente houve a preparação das amostras de modo a se obter uma superfície uniforme. Após esta fase preparatória as amostras foram submetidas a nitretação a plasma, este um tratamento térmico de endurecimento superficial. As amostras foram observadas ao microscópio eletrônico de varredura e para saber a composição das amostras após a nitretação, as superfícies foram analisadas por difração de Raio-x.

004

BIODESIGN: O USO DA PESQUISA EM BIÔNICA APLICADA AO DESIGN INDUSTRIAL NO NÚCLEO DE DESIGN E SELEÇÃO DE MATERIAIS. Gustavo Bencke Geyer, Sarah Diakité, Grégoire Talon, Wilson Kindlein Júnior (Núcleo de Design e Seleção de Materiais, Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A Biônica pesquisa na natureza a maneira de criar uma interrelação entre a ciência biológica e a atividade de projeto de produtos. Estuda e procura compreender as funções, os mecanismos que estão em condições de nos dar indicações úteis e novos orientamentos na projeção de novos produtos ou na solução de problemas já existentes, estabelecendo que a natureza é um terreno rico em soluções para problemas análogos aos que a afrontem tais como: estrutura, locomoção, coordenação, emissão, transmissão e recepção de informações, etc. Esta atividade denomina-se Biodesign. O uso destes conhecimentos torna a projeção e a produção de novos produtos uma ferramenta poderosa num mercado tão globalizado como o que estamos vivenciando atualmente onde produtos com tecnologias inovadoras e arrojadas despontam facilmente. Pensando nisto, o NDSM (Núcleo de Design e Seleção de Materiais) vêm pesquisando sistemas naturais, como por exemplo, peles e escamas de peixes e répteis, através de bibliografia especializada aliada ao uso da microscopia eletrônica de varredura, visando a montagem de um banco de dados que alimente a projeção de novos produtos industriais, não somente em soluções técnicas, mas também em aspectos metodológicos. Atualmente estão em andamento pesquisas em novas texturas e tratamentos superficiais, sistemas de fixação inspirados nas presas de cobras, materiais têxteis baseados na elasticidade da pele de répteis, soluções técnicas para joalheria

apartir da biomecânica das articulações da mandíbula da cobra, sistemas antiderrapantes baseados na morfologia da face ventral de cobras e escamas de peixes, motivos têxteis mimetizados de répteis e peixes. Nestes estudos a biônica vêm se mostrando como uma ferramenta ímpar e diferencial no auxílio à projeção de novos produtos industriais.

005

AVALIAÇÃO DA CORROSÃO POR FRESTAS DE MATERIAIS BIOCAMPATÍVEIS. *Wilson Fogazzi da Silva Junior, Christiane Javorski, Gelsa Edith Englert, Telmo R. Strohaecker* (Dept. de Metalurgia Laboratório de Pesquisa em Corrosão-Corrosão Induzida por microrganismos e biofilmes, Escola de Engenharia - UFRGS)

A utilização de ligas de Titânio em componentes biocompatíveis (próteses) é cada vez mais freqüente. Este trabalho visa avaliar a suscetibilidade da liga Ti6Al4V, que recebeu tratamento superficial (PVD, Nitretação), à corrosão por frestas. O ensaio consiste em unir duas amostras, uma com tratamento superficial e outra sem, imersas em uma solução aquosa (solução de Hanks) que simula as condições químicas do corpo humano. Para acompanhar a variação do potencial de corrosão na fresta, foram confeccionados microeletrodos de Iridio, cujo o óxido é sensível à concentração de íons H^+ . A variação deste potencial corresponde a uma mudança no valor do pH, que pode ser estimada pela curva de calibração do microeletrodo confeccionado. A variação do pH na solução da fresta pode sugerir o início de um processo corrosivo. Está sendo confeccionada a curva de calibração. (PADCT)

Sessão 2 Engenharia-Geotecnia I

006

DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO RESIDUAL DE SOLOS SAPROLÍTICOS DE BASALTO ATRAVÉS DE ENSAIOS DE CISALHAMENTO DIRETO DE INTERFACE SOLO-ROCHA POLIDA. *Cassio R. dos Santos, Cícero Nei Eisenberger, Marcelo L. Rigo, Adriano V. D. Bica, Luís A. Bressani* (Dep. Engenharia Civil, Lab. Mecânica Solos, UFRGS).

A resistência ao cisalhamento residual é o valor mínimo e constante de resistência ao cisalhamento que o solo possui, obtido após grandes deslocamentos em um ensaio drenado. O conhecimento da resistência residual é de fundamental importância na realização de análises de estabilidade de rupturas reativadas de taludes. Pesquisas já realizadas no Laboratório de Mecânica dos Solos da UFRGS demonstraram que os solos saprolíticos de basalto apresentam valores baixos de resistência residual quando são considerados sua textura granular e seus baixos valores de índice de plasticidade e fração argila. O objetivo deste trabalho foi desenvolver o equipamento necessário para o ensaio de cisalhamento direto de interface solo-rocha polida, desenvolvido por Kanji (1974) e Kanji & Wolle (1977), bem como a metodologia adequada de preparação de amostras, moldagem de corpos de prova e execução do ensaio. Da mesma forma, objetiva-se avaliar a eficiência da técnica de ensaios de cisalhamento direto de interface solo-rocha polida na determinação da resistência residual de solos saprolíticos de basalto. Em função disto, foram realizados ensaios utilizando esta técnica com amostras remoldadas de um solo saprolítico de basalto oriundo de um talude rodoviário instável no município de Teutônia – RS, preparadas a partir de material seco ao ar, destorroado e peneirado na peneira de 0,42 mm (#40). O desenvolvimento do equipamento e das metodologias de preparação de amostras, moldagem de corpos de prova e execução do ensaio foi realizado com sucesso. Quanto à eficiência dos ensaios de interface solo-rocha polida, embora sejam necessários mais ensaios, os resultados obtidos até o momento indicam que estes ensaios são adequados para a determinação da resistência residual de solos saprolíticos de basalto. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

007

RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO RESIDUAL DE SOLOS SAPROLÍTICOS DE BASALTO DA FORMAÇÃO SERRA GERAL. *Felipe G. Silveira, Otávio S. Zanol, Marcelo L. Rigo, Adriano V. D. Bica e Luiz A. Bressani* (Departamento de Engenharia Civil, Laboratório Mecânica Solos, UFRGS).

A resistência ao cisalhamento residual é o valor mínimo e constante de resistência ao cisalhamento que o solo possui, obtido após grandes deslocamentos em um ensaio drenado. Sua importância está relacionada principalmente com casos de rupturas reativadas de taludes, onde estão envolvidos grandes deslocamentos. Pesquisas realizadas anteriormente no Laboratório de Mecânica dos Solos da UFRGS indicaram que solos saprolíticos de basalto oriundos da Formação Serra Geral possuem baixos valores de resistência residual, contrariando o comportamento previsto na literatura para solos com textura granular e baixos valores de índice de plasticidade e fração argila, como é o caso de solos saprolíticos de basalto. O objetivo da pesquisa realizada foi comprovar os baixos valores de resistência residual dos solos saprolíticos de basalto e compreender os mecanismos envolvidos no cisalhamento residual para justificar o comportamento desses solos. Para isso foram realizados ensaios de caracterização, difração de raios-x e microscopia óptica, além de ensaios mecânicos. Este trabalho concentra-se na apresentação dos ensaios mecânicos realizados para a determinação da resistência residual e dos resultados obtidos. Os ensaios realizados compreenderam ensaios de cisalhamento direto com reversões múltiplas em amostras indeformadas e amostras de pequena altura, além de ensaios de cisalhamento por torção ou ring shear. Os resultados obtidos comprovaram os baixos valores de resistência residual dos solos saprolíticos de basalto. Além disso, os ensaios ring shear, de comprovada eficiência na determinação da resistência residual, forneceram valores de resistência residual bastante inferiores aos obtidos nos ensaios de cisalhamento direto com reversões múltiplas em amostras indeformadas. Esse fato sugere que os ensaios de cisalhamento direto em amostras indeformadas não são adequados para a determinação da resistência residual de solos saprolíticos de basalto. (CNPq – AI)

008

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA DOS MATERIAIS INCONSOLIDADOS NA REGIÃO DE SALTO DO JACUÍ (RS): APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE MAPEAMENTO GEOTÉCNICO(1999 a 2000) Alini Vieira Mancio (Bolsista IC FAPERGS), Isaac Kopejzinski (PPGEM – UFRGS) e Adelir José Strieder (DEMIN-EE-UFRGS)

A região de Salto do Jacuí (RS) é a principal produtora e exportadora nacional de ágata em bruto. A extração de ágata ocorre predominantemente a céu aberto, por corte em encostas. A ação antrópica vem acelerando processos de degradação do meio ambiente; o principal processo degradacional é a formação de feições erosivas localizadas em pontos específicos na região. Nesse aspecto, as características geológico-geotécnicas dos materiais inconsolidados são condicionantes importantes desse processo; além disso, as características geomorfológicas das áreas de mineração em relação às características geológico-geotécnicas constitui outro elemento condicionante importante dos processos erosivos na região. Dentro desse quadro, a aplicação de diferentes técnicas e/ou metodologias de mapeamento geotécnico deve ser estudada e discutida fundamentalmente com base nos elementos apresentados acima. As principais linhas de mapeamento geotécnico que utilizam os elementos enumerados anteriormente foram propostas por Davison Dias (1987,1994) e Zuquette (1987,1993). A metodologia proposta por Davison Dias (1987,1994) cruza informações sobre a pedologia e o substrato geológico para a estimativa das unidades geotécnicas. A metodologia proposta por Zuquette (1987,1993) utiliza tipo e espessura de materiais (inconsolidados ou rochoso), profundidade do lençol freático, declividade, permeabilidade, etc..., além de parâmetros relacionados com fatores de ocupação. A comparação dos resultados dessas metodologias pode contribuir significativamente para normatizar os processos de extração de ágata e para otimizar o uso e a ocupação do meio físico.

009 INSTRUMENTAÇÃO E MONITORAMENTO DE UM ESCORREGAMENTO EM ROCHA E SOLO EM MALHADA, SANTA CRUZ DO SUL. Otávio S. Zanol, Felipe G. Silveira, Rinaldo J. B. Pinheiro, Luiz A. Bressani (Departamento de Engenharia Civil, Laboratório de Mecânica dos Solos, Escola de Engenharia - UFRGS).

No ano de 1993, na localidade de Malhada, município de Santa Cruz do Sul, ocorreu um escorregamento de grandes dimensões na borda do platô basáltico. Este fenômeno teve início há cerca de 20 anos, mas intensificou-se a partir de 1990. Atualmente existe no local uma fenda em rocha com aproximadamente 25 a 30 m de profundidade, 40 m de largura e mais de 300 m de extensão. A área afetada é constituída por camadas de arenitos siltosos em contato no topo com os derrames basálticos e na base com as camadas de siltitos argilosos. Na parte inferior da encosta ocorrem colúvios, que apresentam deslocamentos horizontais de mais de 15 m. A área total afetada é de aproximadamente 60 hectares. O estudo teve início com um levantamento plani-altimétrico. Um mapa base com curvas de nível de 5 em 5 m, em uma escala de 1:2.000 foi obtido. Após procedeu-se um levantamento geológico-geotécnico com a descrição das formações presentes na área de estudo. Foram identificados três formações geológicas: Formação Serra Geral, Formação Botucatu e Formação Santa Maria. A instrumentação da área foi realizada pela instalação de marcos para monitorar os deslocamentos superficiais e inclinômetros para monitorar os deslocamentos de sub-superfície. As poro-pressões foram monitoradas através de piezômetros de Casagrande instalados nos furos de sondagem. A presente pesquisa busca um maior conhecimento dos fenômenos regionais de instabilidade de taludes, considerando as características peculiares da geologia da região tendo em vista a importância dos fenômenos para as cidades da região.

010 INFLUÊNCIA DA COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA E MICROESTRUTURA NA RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO RESIDUAL DE SOLOS RESIDUAIS SAPROLÍTICOS DE BASALTO. Cícero Nei Eisenberger, Luiz A. Bressani, Marcelo L. Rigo (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

A resistência ao cisalhamento residual é o valor mínimo e constante de resistência ao cisalhamento que o solo possui, obtido após grandes deslocamentos em um ensaio drenado (Skempton, 1985). Segundo a literatura técnica especializada, solos com textura granular e baixos índices de plasticidade e fração argila apresentam valores de ângulo de atrito interno residual superiores a 20° (Lupini et al, 1981 e Skempton, 1985). Entretanto, os solos residuais saprolíticos de basalto oriundos do Planalto do Estado do Rio Grande do Sul apresentam valores de ângulo de atrito interno residual variando tipicamente entre 8° e 15°, apesar da textura granular e dos baixos valores de índice de plasticidade e fração argila. Com vistas a determinar a influência da mineralogia e da microestrutura nos baixos valores de resistência ao cisalhamento residual desses solos, realizaram-se análises de difração de Raios-x e microscopia óptica de lâminas delgadas. Através da difração de Raios-x, verifica-se que os principais argilominerais constituintes da fração fina desses solos são argilominerais expansivos do grupo das esmectitas. As microscopias ópticas sugeriram que os baixos valores de resistência ao cisalhamento residual estão relacionados a um mecanismo de degradação mecânica de partículas parcialmente intemperizadas durante o cisalhamento a grandes deslocamentos e a tensões normais elevadas. Essa degradação mecânica aumentaria a fração argila na superfície de cisalhamento, diminuindo assim a resistência ao cisalhamento desses solos. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

011 CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUO INDUSTRIAL DE ÁGATA E VERIFICAÇÃO DE SEU POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO EM ESTABILIZAÇÃO DE SOLOS. Maristâni Gampert Spannenberg, Antônio Thomé (Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Departamento de Engenharia Civil, UPF).

O objetivo desta pesquisa foi estudar um resíduo da indústria de pedras semi-preciosas, como material alternativo para substituição de materiais tradicionais utilizados em pavimentação e fundações de baixo custo. O estudo consistiu na identificação e caracterização do resíduo industrial de ágata e na verificação do potencial de ser utilizado na estabilização dos solos. Para verificar as características pozolânicas do resíduo foi utilizado para a estabilização a cal hidratada, sendo determinada a dosagem ideal da mistura através do método do ICL (Initial Consumption of Lime) proposto por Rogers et al. (1997). O teor de cal obtido foi de 7% do peso seco de resíduo. Além dos ensaios de caracterização (limites de consistência e granulometria), foram realizados, também, ensaios de resistência à compressão simples (RCS). Estes ensaios tiveram a finalidade de obter parâmetros de resistência para utilização em métodos clássicos de dimensionamento e verificar a formação de novas fases oriundas do processo de estabilização. O Resíduo é composto basicamente por sílica, sendo que sua composição granulométrica é de 30% de argila, 65% de Silte e 5% de areia fina. É um resíduo não plástico. A RCS do resíduo compactado foi de 50kPa e da mistura do resíduo com cal, curado por 7 dias a 30°C, foi de 2450kPa. O potencial de contaminação das águas subterrâneas pelo resíduo industrial e pela mistura contendo o mesmo, foi verificado através da realização de ensaio de lixiviação e solubilização. Dos resultados

obtidos pode-se chegar as seguintes conclusões: O resíduo apresenta uma excelente atividade pozolânica para ser utilizado na estabilização de solos e do ponto de vista ambiental ele é considerado inerte.

Sessão 3

Engenharia Ambiental I

012

ESTUDO DA ADSORÇÃO DE GLICOSE EM ZEÓLITAS CÁLCICAS. *Ivana C. C. Mantovaneli, Estela C. Ferretti, Classius F. da Silva* (Centro de Engenharias e Ciências Exatas, UNIOESTE, Campus de Toledo)

A mistura de glicose e frutose obtidas da reação de inversão da sacarose pode ser separadas pelas zeólitas cálcicas as quais têm a capacidade de adsorver tanto glicose quanto frutose. O objetivo deste trabalho é estudar o efeito do tempo de troca iônica na capacidade de adsorção de glicose pela zeólita. As amostras de zeólitas sódicas foram cedidas pelo CENPES/PETROBRÁS e submetidas à troca iônica em diferentes tempos de troca: 1 minuto, 10 minutos, 12 horas e 36 horas. As trocas iônicas foram realizadas à 80°C em reator batelada, colocando-se a zeólita em contato com uma solução de CaCl₂ durante os tempos pré-estabelecidos. Para quantificar o cálcio inserido na zeólita, determinou-se a concentração do mesmo presente na solução do filtrado através do método de titulação com EDTA. Verificou-se que o aumento no tempo da troca iônica promoveu um aumento na quantidade de cálcio inserida na zeólita. As zeólitas trocadas por 12 horas e 36 horas apresentaram aproximadamente a mesma quantidade de cálcio, indicando que as zeólitas atingiram sua capacidade máxima de troca iônica. Foram realizados testes de adsorção de glicose, à 30°C em reator batelada (1 grama de zeólita/20 mL de solução de glicose 80g/L). Após uma hora de contato, a suspensão foi filtrada e procedeu-se às análises de glicose do filtrado através do método de titulação com solução de Fehling. Os resultados mostraram que a zeólita trocada por 36 horas apresentou maior capacidade de adsorção de glicose. As análises de difração de Raio-X mostraram que a troca iônica não promoveu alterações na estrutura zeolítica. Observou-se pela área superficial BET para a adsorção de nitrogênio à temperatura crítica que a zeólita trocada por 1 minuto apresentou uma pequena diminuição da área BET. (PIBIC/UNIOESTE).

013

REMOÇÃO BIOLÓGICA DE NUTRIENTES EM EFLUENTES DA INDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO DE SOJA. *Lisandra Raquel Preissler, José Armando Borgerth, Luiz Olinto Monteggia* (Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS)

A descarga de nutrientes nos corpos de água pode provocar efeitos adversos, tais como, a depleção do oxigênio dissolvido, a alta toxicidade do nitrogênio amoniacal a organismos aquáticos, doenças associadas a presença de nitratos, a eutrofização de rios e lagos, assim como a dificuldade na reutilização da água. O principal objetivo do presente trabalho é avaliar a eficiência da remoção de nutrientes em efluentes do processamento industrial de soja, através da operação de uma unidade experimental em escala piloto, baseada no processo Bardenpho 5 estágios. Na planta piloto foram identificados doze pontos de coleta, onde puderam ser analisados os seguintes parâmetros: vazão, temperatura, OD, pH, alcalinidade total, DBO₅ filtrada, DQO filtrada, ácidos graxos voláteis de cadeia curta (AGVCC), nitrogênio orgânico, nitrogênio amoniacal, nitrato, nitrito, ortofosfato, fósforo total filtrado, sólidos suspensos voláteis e totais e os íons cálcio, magnésio e potássio. A média da eficiência de remoção de nitrogênio atingiu um valor de 68% e a média de remoção de fósforo é de 60% (PIBIC/UFRGS).

014

CONSERVAÇÃO DA BACTÉRIA *CORYNEBACTERIUM XEROSIS* PARA A FLOCULAÇÃO DE MINERAIS. *Carmen Dias Castro, Fábio Redin do Nascimento, Ivo A. H. Schneider* (Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo).

A floculação de minerais é possível de ser realizada com o auxílio de microrganismos, tais como a bactéria *Corynebacterium xerosis*. Para isso, é necessário que as bactérias sejam produzidas e conservadas por prolongados períodos de tempo antes do seu emprego industrial. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi estudar diferentes processos de secagem e a sua eficácia com o passar do tempo. Estudaram-se a secagem em estufa convencional a 60°C, a secagem a vácuo a 42°C e a secagem por liofilização. Os melhores resultados foram obtidos através da liofilização, permitindo a conservação do biorreagente por um longo período de tempo sem perder as propriedades originais de floculação. A grande vantagem deste processo é que se pode armazenar o produto na forma de um pó e em condições normais de temperatura, evitando, assim, maiores gastos (PIBIC-CNPq, FAPERGS).

015

ESTUDO DO MATERIAL PARTICULADO (MP) INORGÂNICO FINO E ULTRAFINO PRESENTE NO LAVADO BRONCOALVEOLAR HUMANO. *Patrick Schmidt, Assis Piccini, Luís F. P. Dick*. (Eletrocorr, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

Material particulado em suspensão na atmosfera com diâmetro inferior a 2µm tem recebido, grande atenção de órgãos ambientais, pois MP desta dimensão, uma vez absorvido, é o que tem tempo de residência maior em pulmões humanos. O presente estudo pretende caracterizar o material fino e ultrafino presente no fluido do lavado broncoalveolar (Balf) de pacientes hospitalares selecionados pela Santa Casa de Misericórdia, e contribuir para o entendimento dos efeitos sobre a saúde humana causados pelo material particulado. É utilizada a microscopia eletrônica de varredura (MEV) e de transmissão (TEM), associadas à análise química elementar. A possibilidade de correlação entre o tipo de MP ambiental e aquele presente no lavado broncoalveolar também será investigada coletando algumas informações como, por exemplo, a idade, endereço residencial e profissional e atividade profissional. Atualmente realizam-se as seguintes atividades: cálculo do diâmetro das partículas, medição do diâmetro médio das partículas em cada amostra, desenvolvimento de metodologia apropriada para coleta, seleção de filtro, filtração, oxidação, centrifugação, remoção dos solúveis, análise por MEV e TEM para determinação da distribuição granulométrica e da concentração de partículas inorgânicas, determinação da composição química das partículas, pesquisa da correlação qualitativa e quantitativa entre as partículas ambientais e as encontradas no lavado broncoalveolar. Até o momento

tem-se selecionada a metodologia mais adequada e estão sendo organizados os dados obtidos em MEV sobre a distribuição do tamanho das partículas, composição química elementar e concentração do MP inorgânico. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

016

UTILIZAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO PARA CARACTERIZAÇÃO DE ÁCIDOS FÚLVICOS EXTRAÍDOS DO CARVÃO E DA TURFA. *Vanessa Machado Fabian, Sílvia dos Santos Garcia, André Jablonski* (Laboratório de Geoquímica Ambiental - Escola de Engenharia -UFRGS)

As Substâncias Húmicas são polímeros naturais de alto peso molecular encontrados em matéria orgânica rica em húmus, como o carvão e a turfa. São classificados em humina, ácidos húmicos e ácidos fúlvicos e têm grande importância tanto na química quanto na agronomia devido seu papel na conservação do solo, disponibilidade de nutrientes, complexibilidade de metais pesados, além de outras funções; o que tem despertado forte interesse no estudo dessas substâncias. O objetivo desse trabalho é a caracterização de ácidos fúlvicos através da espectroscopia do infravermelho. Utilizando esta técnica é possível obter informações a respeito da natureza desses ácidos, reatividade, arranjo estrutural, presença ou ausência de impurezas inorgânicas, etc. Foram analisadas amostras de ácidos fúlvicos extraídos do carvão e da turfa após pré-tratamento com ácidos minerais. (Propesq-UFRGS)

017

UTILIZAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO PARA A CARACTERIZAÇÃO DE ÁCIDOS HÚMICOS DO CARVÃO E DA TURFA. *Ana Paula R. Salenave, Sílvia dos Santos Garcia, Lourival Francisco dos Santos Junior, André Jablonski** (Laboratório de Geoquímica Ambiental – Escola de Engenharia – UFRGS)

Com base na solubilidade ácido-base, que está diretamente relacionada com seu peso molecular e número de grupos ácidos, as substâncias húmicas se separam em três frações: Ácidos fúlvicos (AF), solúveis em meio ácido e básico, ácidos húmicos (AH), solúveis somente em meio básico e huminas (Hu) insolúveis em ambos os meios. Os AH e AF apresentam como características mais importantes além do estímulo a população microbiana, uma grande capacidade para formar complexos com metais e hidróxidos metálicos. Além de formar complexo argila-húmico também se complexa com produtos utilizados pelo homem como herbicidas e pesticidas. O objetivo deste trabalho foi caracterizar, através da Espectroscopia de Infravermelho os ácidos húmicos. Foram analisados os ácidos húmicos liofilizados extraídos do carvão e da Turfa do Rio Grande do Sul, obtidos a partir de substâncias húmicas extraídas com KOH 1M utilizando-se a razão amostra/extrator de 1/4. (JOSAPAR)

Sessão 4

Engenharia Elétrica I

018

FERRAMENTA DE APOIO AO ENSINO DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO INDUSTRIAL (1999 a 2000). *Marcos D. Schmitz, Rodrigo O. Pereira e Carlos E. Pereira* (Laboratório de Automação Industrial, Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS)

Das dificuldades de se obter equipamentos para realizar estudos de sistemas de automação, altos custos de manutenção, além da flexibilidade de geração de modelos que enfatizam determinados aspectos a serem assimilados pelos estudantes surge a motivação para o uso de sistemas simulados no contexto de ensino de sistemas de automação. Sobre esta motivação descreve-se um conjunto de experimentos desenvolvidos para ensino de linguagens de programação industrial. Simulações de plantas industriais em diferentes configurações são utilizadas como modelos a serem controlados por programas desenvolvidos por alunos usando linguagens padronizadas internacionalmente na norma IEC1131. Os experimentos foram desenvolvidos usando-se o software Isagraf v.3.3, o qual permite a simulação e a representação gráfica com animação de plantas e/ou processos industriais. As condições dos processos e seus efeitos sobre a matéria prima são gerados por programas pré-estabelecidos e o aluno deve, dentro desta interface, desenvolver controles, através de linguagens padronizadas (IEC1131), que respondam corretamente a sequência lógica de programação. Podendo assim testar a eficácia de seus programas bem como a sua eficiência. Apesar deste método não levar em consideração as influências do meio sobre o controle (ruídos, limitações físicas dos atuadores, etc.) e utilizar-se de computadores pessoais e não de controladores industriais, a diversidade de linguagens de programação, a economia, a supervisão automática dos programas do aluno pelo software residente, a possibilidade de estudo a distância entre outros, fazem desta tecnologia uma ferramenta de grande valia para o ensino da automação industrial. (CNPQ-Proj. Integrado).

019

DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO GATEWAY PROFIBUS VIA RF PARA CONEXÃO DE REDES EMBARCADAS. *João R. S. Mano Junior, Giovanni Vizzotto, Rafael Wild, Ronaldo Hüsemann, Carlos E. Pereira* (Departamento de Engenharia Elétrica, Grupo de Controle Automação e Robótica, Escola de Engenharia - UFRGS)

O projeto consiste no desenvolvimento de um dispositivo para interconexão via rádio-frequência de redes remotas. A aplicação alvo deste dispositivo é a comunicação de equipamentos validadores de passagens instalados em ônibus com uma estação central, localizada na garagem dos veículos. Quando o ônibus chega à garagem as informações coletadas ao longo do trajeto são automaticamente transferidas para o sistema central. Para esta aplicação foi proposto o desenvolvimento de uma rede do tipo barramento chão de fábrica, usando o protocolo PROFIBUS-DP. A principal vantagem para o uso do PROFIBUS é a facilidade com que este protocolo trata a entrada e saída de estações com a rede em funcionamento. A solução proposta é expansível, permitindo que se tenha uma sub-rede PROFIBUS de equipamentos interna ao ônibus, aumentando a gama de aplicabilidade do sistema. A interligação entre sub-redes é provida através de um dispositivo GATEWAY. O GATEWAY é responsável pela transferência de mensagens internas à sub-rede do ônibus para as sub-redes externas ao mesmo através de um canal de rádio-frequência e vice-versa. Para a comunicação em RF foi utilizado um transceptor de UHF spread spectrum na faixa de 2,4GHz, o que confere ao sistema maior segurança quanto ao tráfego de dados. O sistema encontra-se atualmente em fase de conclusão,

passando pela etapa de validação. As características propostas neste projeto permitiram o desenvolvimento de um dispositivo genérico que permite a interligação de quaisquer redes que utilizem o protocolo PROFIBUS.

020

ESTABILIDADE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS LINEARES, IMPLEMENTADOS COM COMPONENTES NÃO LINEARES. *Erik Schüler, Luigi Carro*, (Departamento de Engenharia Elétrica – Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Componentes lineares como capacitores e resistores implementados com tecnologia MOS são largamente utilizados no desenvolvimento de Circuitos Programáveis de Sinal Misto (FPGA) e outros. Entretanto, esses tipos de componentes ocupam uma grande parte da superfície de silício disponível, limitando a implementação de circuitos maiores nessa mesma área. A utilização de componentes não lineares, conforme mostram alguns estudos, reduziria consideravelmente essa ocupação. Porém, o uso destes dispositivos exige um circuito de compensação para corrigir os erros introduzidos pela não linearidade na resposta em frequência do sistema como, por exemplo, o surgimento de harmônicas. Logo, recai-se no problema inicial de ocupação de área, mas agora no domínio digital. Todavia, provando-se que um circuito feito com componentes não lineares é estável para certas condições de implementação e uso, é possível utilizar esse circuito na construção de um FPGA misto, por exemplo. Para tanto, o que se propõe é, escolhido um circuito, encontrar uma função que descreva a energia deste, a partir da qual se pode provar a estabilidade ou não do mesmo e, principalmente, para que condições. (PADCT – FINEP)

021

VERIFICAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NO AUTO-TESTE DE CIRCUITOS ANALÓGICOS. *Rafael Preisig, Erika F. Cota, Luigi Carro, Marcelo Lubaszewski* (Projeto Auto-teste de Circuitos Analógicos, Instrumentação Eletro-Eletrônica, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Hoje em dia tem-se utilizado bastante a tecnologia BIST (Built in Self Test) para o teste de circuitos analógicos. Esta tecnologia permite que o próprio circuito detecte suas falhas, dispensando quase toda a lógica de teste externa. Com o auto-teste, o processo de verificação torna-se muito mais ágil e menos oneroso. Mas será que este auto-teste não está sujeito à influência da temperatura? Este projeto propõe a verificação desta influência em um circuito analógico onde a tecnologia BIST está presente na forma de um circuito verificador programável baseado em corrente. Este circuito gera uma corrente contínua (DC) proporcional à amplitude da corrente alternada (AC) da resposta a ser testada do circuito analógico. Esta corrente DC é comparada com duas correntes de referência ($I_{ref-min}$ e $I_{ref-max}$) que são duas fontes de corrente do verificador. O comparador gera, então, um sinal digital (seqüência) verificando se o valor da corrente DC de teste está na faixa das correntes de referência. Por fim, o sinal digital é gravado em um registrador como uma assinatura. A primeira etapa do projeto consiste em reproduzir esta solução de teste e avaliar como ela funciona para diversas temperaturas. O mesmo está sendo feito para outras soluções de auto-teste analógico presentes na literatura. Uma vez comprovada esta dependência, uma solução deverá ser proposta e implementada. Atualmente, está sendo finalizada a implementação de um Espelho de Corrente usando 2 e 4 transistores N-MOS. O Espelho de Corrente consiste em parte do circuito de teste responsável pela geração da corrente DC a partir da corrente de saída do circuito que está sendo testado. (CNPq/UFRGS).

022

ANÁLISE DINÂMICA DE SISTEMAS DE ENERGIA. *Caue Loreiro da Conceição, Alexandre Sanfelice Bazanella* (Departamento de Energia Elétrica, Escola de Engenharia – UFRGS)

A economia globalizada e outras pressões sociais deste final de milênio criam restrições econômicas severas sobre a instalação de novas usinas e linhas de transmissão e distribuição. Assim, o fornecimento seguro e confiável de energia elétrica em quantidades crescentes, que constitui uma necessidade básica da sociedade contemporânea, deve cada vez mais valer-se do aproveitamento mais eficiente dos recursos já instalados do que da expansão física do sistema. Este objetivo somente pode ser alcançado com um controle altamente eficaz dos equipamentos instalados, projetado para garantir a estabilidade do sistema em condições bastante adversas. Este trabalho estuda o comportamento dinâmico e a estabilidade de sistemas de energia nestas condições adversas e métodos de projeto de controladores para melhorar a estabilidade do sistema e conseqüentemente a qualidade e confiabilidade do fornecimento de energia elétrica.

023

MULTIPLICADOR ANALÓGICO USANDO TRANSISTOR BIPOLAR DE JUNÇÃO. *Daniel da Rocha Janner, Luigi Carro* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A multiplicação de dois sinais analógicos em tempo real é uma função de grande importância na implementação de outros dispositivos eletrônicos. Entre suas aplicações está o que é chamado de 'mixer', utilizado em circuitos de comunicação por radiofrequência. Quando dois sinais são combinados através de circuitos não-lineares, por exemplo, um multiplicador ou mixer, pode ocorrer um fenômeno de distorção chamado de intermodulação. Tal fenômeno ocorre sempre que dois ou mais sinais são aplicados a um circuito não-linear. Essas distorções são harmônicas dos próprios sinais de entrada, que irão se combinar e produzir na saída componentes de frequência indesejável. Como solução para esse problema, propõem-se um circuito mais complexo, mas facilmente realizável na forma de circuito integrado, um multiplicador que funciona baseado no princípio translinear do transistor bipolar de junção. (CNPq).

024

IMPLEMENTAÇÃO DE UM MULTIPLICADOR ANALÓGICO USANDO TRANSISTORES CMOS. *Daniel Vinícius da Silva, Erika Cota, Luigi Carro, Marcelo Lubaszewski* (Grupo de Pesquisa em Microeletrônica, Departamento de Engenharia Elétrica - DELET, UFRGS).

Nos receptores de rádio frequência mais comuns, tal como o super-heteródino, após o sinal ser captado e pré-amplificado é necessário sua manipulação, de forma a relacioná-lo com um sinal local gerado por um oscilador. O multiplicador analógico realiza esta função. O mesmo recebe como entradas o sinal externo (de frequência ω_i) e o sinal local (de frequência ω_o) e realiza uma multiplicação analógica, apresentando em sua saída os componentes soma e diferença entre essas frequências ($\omega_i + \omega_o$, $\omega_i - \omega_o$). Este trabalho consiste na implementação de um multiplicador analógico, utilizando-se tecnologia MOSFET (transistor de efeito de campo com metal óxido semiconductor). Este multiplicador será usado posteriormente como estudo de caso

de um método de teste não linear para circuitos analógicos. Para isto, serão inseridas falhas de forma controlada e seus efeitos observados. Dessa forma, será possível analisar a eficiência do método de teste em estudo. (CNPq).

025

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NO AUTO-TESTE DE CIRCUITOS ANALÓGICOS: MÉTODO BASEADO EM OSCILADORES. *Fabiano Toson, Erika Cota, Luigi Carro, Marcelo Lubaszewski*, (Projeto Auto-teste de Circuitos Analógicos, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia - UFRGS).

Circuitos analógicos com capacidade de auto-teste tem se tornado comuns atualmente. Várias técnicas de auto-teste para estes circuitos são baseadas no uso de capacitores chaveados. Pesquisas recentes do grupo de auto-teste de circuitos analógicos desta Universidade mostraram, porém, que mudanças na temperatura durante o teste podem provocar resultados de teste não confiáveis). Dentre os diversos métodos de auto-teste, alguns são baseados na transformação do circuito em um oscilador. Neste caso, o teste consiste na observação das características do oscilador resultante (frequência e amplitude). Esta técnica baseia-se no pressuposto de que, para um circuito oscilar, é necessário acrescentar um par de pólos ao sistema. Partindo-se desta condição, é feita uma análise matemática, considerando-se também a função de transferência do circuito no domínio z. O objetivo deste trabalho é verificar a influência da variação da temperatura na qualidade do teste obtido pela técnica da oscilação. Primeiramente, está sendo feita a implementação do oscilador a partir de dois filtros de segunda ordem (biquads). Utilizando-se um simulador elétrico, serão feitos experimentos de variação da temperatura e observação do resultado do teste. Se for constatada uma diferença nos valores da amplitude e da frequência de oscilação para diferentes ensaios, ficará comprovada a influência da temperatura. Em um momento posterior, será feita a montagem do circuito em protoboard para verificar, na vida real, a veracidade dos dados encontrados no simulador e, por conseguinte, uma solução deverá ser pesquisada. (CNPq - UFRGS).

026

ESTUDO DE CASO DA UTILIZAÇÃO DE SIMULADORES PARA AMBIENTES ROBOTIZADOS. *Carlos D. Halmann, Renato V. B. Henriques, Carlos E. Pereira* (Departamento de Engenharia Elétrica, Grupo de Automação Controle e Robótica, Escola de Engenharia - UFRGS)

Ambientes de simulação de sistemas robotizados permitem: encurtar os ciclos de desenvolvimento de células de produção; gerar o programa a ser executado no robô alvo da aplicação (programação "off-line" ou fora do robô); visualizar o ambiente de trabalho com seus obstáculos e restrições; visualizar os movimentos do robô e dispositivos correlatos. Este estudo de caso evidencia as principais vantagens da utilização da simulação e da programação "off-line". O presente estudo de caso se ateu ao processo de montagem das peças de um medidor de energia composto por: base do medidor (chega pré-montada à célula do robô por meio de uma esteira), placa de identificação, tampa de bornes e tampa principal (dispostas em magazines de alimentação). A tarefa do robô consiste em: posicionar a base; encaixar a placa de identificação; encaixar a tampa dos bornes; colocar a tampa principal. Diversas restrições de movimento puderam ser detectadas durante a construção do modelo. Os dispositivos de fixação e manipulação das peças puderam ser melhorados graças à visualização do perfil mais adequado em relação aos obstáculos da futura célula de montagem. O programa gerado de forma gráfica pode ser reproduzido para um robô de outro fabricante com esforço mínimo. Observou-se que a fidelidade do modelo é crucial para uma simulação eficiente. Mais de 50% do programa não necessitou reajustes. Os reajustes necessários foram apenas de ordem dimensional fina. Salienta-se que todo o planejamento da movimentação e a logística da célula puderam ser desenvolvidos sem sequer que ela existisse. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

027

MODELAGEM DE UM TELEALARME RESIDENCIAL NO SIMOO. *Walter de C. Nunes Neto, Luigi Carro, Flávio Rech Wagner* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS e Instituto de Informática, UFRGS).

A modelagem em alto nível de um sistema é bastante útil, porque evita, muitas vezes, que se construa algo que não venha a funcionar de acordo com o esperado. O telealarme funciona da seguinte maneira: um sinal é mandado por um sensor de movimento, indicando que há gente na casa. Passado certo tempo, pré-definido, se o usuário não digitar a senha para desarmá-lo, o equipamento disará para um número telefônico programado em sua memória. Os softwares usados para a realização deste projeto foram: P.A.S.C.Al., Borland C 3.0, Borland C++ 4.5, Simoo. O P.A.S.C.Al. é um compilador C que define qual o melhor microcontrolador usar para a aplicação, segundo um arquivo de características, desenvolvido no Instituto de Informática/UFRGS. O Borland C 3.0 foi usado para executar o P.A.S.C.Al.. O Simoo é um ambiente desenvolvido para atender esse tipo de aplicação. É composto por uma biblioteca de classes em C++ (Borland C++ 4.5) e de um editor gráfico que simplifica seu uso. Permite a construção interativa de modelos de simulação onde é possível selecionar as abordagens que irão compor o paradigma usado na descrição de cada entidade individualmente. (CNPq).

028

MINIMIZAÇÃO DOS CUSTOS DE ATUADORES SUJEITOS À SATURAÇÃO: ABORDAGEM BASEADA NA SOLUÇÃO DE LMI'S. *Luciano Vargas Robaski, João Manoel Gomes da Silva Júnior* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Em praticamente todos os sistemas de controle, os atuadores apresentam limites. Assim sendo, devido à ocorrência de saturação na resposta dos atuadores o sistema em malha fechada poderá vir a apresentar pontos de equilíbrio parasitas, ciclos limites ou até mesmo tornar-se instável, não demonstrando performance nem robustez. O presente trabalho consistiu-se em modelar o sistema multivariável sob saturação de controle por um modelo politópico, ou seja, o comportamento não-linear do sistema a malha fechada, nos possibilitando encontrar uma lei de controle que tanto nos proporcionasse a melhor combinação possível de atuadores bem como a estabilidade local do sistema dentro de um domínio de condições iniciais admissíveis mesmo quando houvesse a saturação dos controles. Tal combinação foi moldada de modo que a cada atuador fosse atribuído um peso seguindo a regra proposta de que quanto maior fosse o custo, maior seria o respectivo peso. Para a solução do problema propõe-se um algoritmo baseado na solução de LMI's. (CNPq - PIBIC / UFRGS)

Sessão 5

Engenharia-Simulação e Modelagem

029

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE UM FORJAMENTO EM DUAS ETAPAS DE UM COMPONENTE AUTOMOTIVO. *Jefferson Willyams Silva dos Santos, Leopoldo R. A. Koller, Arno Karl Wilhln Richter (LdTM, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).*

O forjamento é um processo de conformação mecânica no qual, mediante aplicação de esforços mecânicos, dá-se ao material a forma desejada. Ao projetar um processo de forjamento, o engenheiro precisa analisar uma série de variáveis envolvidas com o mesmo, tais como: curva de escoamento do material, temperatura de trabalho, atrito, grau de deformação e velocidade de deformação. Devido a forma de acoplamento entre estas variáveis, torna-se necessária a utilização de métodos numéricos para solucionar as equações envolvidas. Deste modo, utilizam-se programas computacionais específicos para fazer o modelamento e a simulação do processo real. Falhas na peça, preenchimento parcial das matrizes, tensões e forças necessárias são alguns dos parâmetros que podem ser detectados e analisados via simulação numérica. A simulação de um forjamento em duas etapas consiste em: a) partindo-se do “billet”, forjá-lo até se alcançar a pré-forma conveniente, e; b) forjar a pré-forma até se obter a forma final desejada. Quando se trata de um forjamento a frio, tensões maiores decorrentes do encruamento do material estão envolvidas no processo de maneira que se torna necessário um tratamento térmico de recozimento entre as etapas, visando recuperar as propriedades mecânicas iniciais deste material. Portanto não é preciso simular esta etapa, denominada recozimento intermediário, tendo em vista que basta modelar a pré-forma com a nova geometria e atribuir as mesmas propriedades mecânicas da peça inicial, na prática alcançadas após o recozimento. (CNPq)

030

ANÁLISE DE DESEMPENHO DO PROGRAMA MCFRAME PARA SOLUÇÃO DE ESTRUTURAS RETICULADAS EM REGIME LINEAR ELÁSTICO. *João Paulo Paiva Conceição, Rogério José Marczak (Projeto Desenvolvimento e Implementação de Elementos Finitos para Problemas de Mecânica dos Sólidos, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).*

O programa mcFrame é um ambiente de análise de estruturas reticuladas bi ou tridimensionais baseado no Método dos Elementos Finitos. Foi desenvolvido com fins didáticos, visando o ensino do método para alunos de graduação e emprega linguagem orientada a objeto, facilitando a extensão do programa para outros tipos de análise ou outros tipos de elementos. O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados obtidos através do programa mcFrame quando submetido a uma série de testes que permitiram verificar seu desempenho na solução de problemas reais de engenharia. Foram analisadas estruturas 2D e 3D, utilizando elementos com capacidade de transmissão de momentos ou não (barras e vigas). Os carregamentos utilizados empregaram diversas configurações possíveis para forças e momentos concentrados e cargas distribuídas. Os resultados foram obtidos para deslocamentos generalizados, reações vinculares e esforços internos e comparados com soluções analíticas. Também foram levantadas as curvas de convergência para diversos problemas, permitindo ao usuário estimar o refino de malha necessário para uma dada precisão. A partir destes resultados, foi elaborado um manual de verificação que acompanhará o programa. Uma análise dos resultados assim obtidos indicam que o programa mcFrame está se tornando uma ferramenta viável para análise e ensino de estruturas em disciplinas de graduação. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

031

ANÁLISE DAS FORÇAS AERODINÂMICAS ENVOLVIDAS NO ESCOAMENTO SOBRE PERFIS AERODINÂMICOS UTILIZANDO UMA FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA DIFERENTES TIPOS DE MALHAS. *Ricardo de M. Peña, Jorge V. Alé (Departamento de Engenharia Mecânica e Mecatrônica, Faculdade de Engenharia, PUCRS)*

A utilização de ferramentas computacionais de simulação para análise em Sistemas Fluidomecânicos vêm sendo bastante utilizadas para o estudo do comportamento dos fluidos sob diferentes regimes de escoamento para análise da recirculação de fluxo, camada limite e das forças aerodinâmicas envolvidas sobre diferentes geometrias submersas. Assim, neste trabalho, o código computacional é fundamentado nas equações de Navier-Stokes, conhecido como CFD (Computational Fluid Dynamics), onde é resolvido numericamente pelo método de volumes finitos (MVF), incluindo modelos de turbulência. Esta ferramenta é composta por três módulos, sendo o primeiro um gerador de malhas computacionais para discretizar o campo de escoamento, o segundo um modelador numérico para resolução do problema e o terceiro um visualizador gráfico. Para o projeto computacional, foi definida uma geometria bidimensional de perfis aerodinâmicos, onde foi desenvolvido dois tipos de malhas computacionais, uma tipo C e outra tipo O. Serão apresentado resultados do campo de velocidade, linhas de corrente, coeficiente de pressão sobre um perfil aerodinâmico sobre diferentes ângulos de ataque sendo utilizado o modelo de turbulência k-ε. Uma análise comparativa será realizada comparando os resultados obtidos com métodos computacionais com experimentais de bibliografia especializada. (CNPq - PIBIC).

032

PROGRAMA MULTIMÍDIA PARA ENSINO DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS : GERAÇÃO DE IMAGENS. *Cristiane Borges Moura, Luis Alberto Segovia González, João Ricardo Masuero, Angela Borges Masuero (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)*

O presente trabalho descreve a geração de imagens para um programa computacional de ensino de resistência dos materiais em desenvolvimento no Departamento de Engenharia Civil da UFRGS. Este programa aborda tópicos básicos de resistência dos materiais utilizando uma linguagem prioritariamente visual, procurando transmitir os conceitos físicos sempre que possível através de animações foto-realísticas, imagens, fotografias, de modo a permitir ao usuário a visualização de conceitos abstratos como tensões e solicitações e sua transposição para as situações reais, sem que o entendimento do fenômeno esta calçado em equacionamento matemático. O programa tem uma interface que possibilita o relacionamento cognitivo de até quatro imagens ou animações simultâneas, e seu uso como material de referência, como ferramenta de aprendizagem interativa ou como uma apresentação não interativa. As imagens, em sua maioria, são construídas no 3D Studio MAX a partir de modelos

tridimensionais, onde, uma vez definidas as dimensões, movimento da câmera e dos diversos elementos, e transformações de forma ao longo da animação, esses modelos recebem textura e iluminação, gerando uma série de quadros foto-realísticos (frames). Sobre esses quadros são adicionados legendas e outros elementos usando Corel Draw. Os quadros resultantes são então transformados em uma animação no formato. MOV (Quick Time) através do programa MainActor. O programa computacional já está em desenvolvimento há dois anos, estando em fase final de implementação. Já foi testado de forma experimental junto aos alunos da disciplina de Mecânica Estrutural I da Escola de Engenharia da UFRGS. (CNPq-PIBIC UFRGS)

033

PROGRAMA MULTIMÍDIA PARA ENSINO DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS: IMPLEMENTAÇÃO COMPUTACIONAL. *Leandro Conte da Silva, João Ricardo Masuero, Luis Alberto Segovia González* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

O presente trabalho descreve a implementação de um programa computacional de ensino de resistência dos materiais em desenvolvimento no Departamento de Engenharia Civil da UFRGS. Este programa aborda tópicos básicos de resistência dos materiais utilizando uma linguagem prioritariamente visual, procurando transmitir os conceitos físicos sempre que possível através de animações foto-realísticas, imagens, fotografias, de modo a permitir ao usuário a visualização de conceitos abstratos como tensões e solicitações e sua transposição para as situações reais, sem que o entendimento do fenômeno esta calcado em equacionamento matemático. O programa tem uma interface que possibilita o relacionamento cognitivo de até quatro imagens ou animações simultâneas, e seu uso como material de referência, como ferramenta de aprendizagem interativa ou como uma apresentação não interativa. O conteúdo de cada tela (página) ou capítulo é inicialmente definido pelo(s) professores orientadores sob a forma de um roteiro simplificado. As imagens e animações correspondentes, bem como o áudio, são então geradas por equipe específica. Uma vez prontas essas mídias, elas são incorporadas a um software de autoria, o Macromedia Director. Neste software é feita a programação de todos os elementos de navegação da página como os botões de avanço e retrocesso, desvio de seqüência de apresentações e índice, bem como de controle de tempo de apresentação de cada mídia e interação do usuário com eles. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

034

DESENVOLVIMENTO COMPUTACIONAL DA VISUALIZAÇÃO DE ESTRUTURAS NO PROGRAMA VISUALBARRAS. *Alexandre Almeida Del Savio, Eduardo Pasquetti, Zacarias M. Chamberlain Pravia* (Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Curso de Engenharia Civil, UPF).

Entre as diversas aplicações da computação gráfica na engenharia, uma das mais nobres é a que se refere a visualização de modelos estruturais. A utilização de recursos gráficos, tanto para mostrar os dados como para os resultados, tornou-se obrigatória nos programas de análise de estruturas. O presente trabalho tem como objetivo apresentar os algoritmos e a implementação computacional necessária para visualização de modelos estruturais compostos por barras. Tal atividade está sendo desenvolvida no programa VISUALBARRAS, ferramenta computacional dedicada ao ensino de análise matricial de estruturas com o uso de computador, atualmente em desenvolvimento no LAMEC da Universidade de Passo Fundo. O aplicativo está sendo criado no ambiente Windows com o compilador Delphi. Na sua atual versão trabalha apenas com treliças planas. Um dos aspectos importantes é que o aplicativo apresenta todos os cálculos intermediários (matrizes locais e globais, etc.) e tópicos sobre a teoria. Em relação a visualização, o programa apresenta os modelos originais com as condições de apoio, carregamentos nodais e numeração de nós e barras, assim como a deformada após a obtenção dos resultados da análise. Alguns exemplos são apresentados e comparados a programas reconhecidos (ANSYS), para validar os resultados.

035

CRIAÇÃO DE SOFTWARES MULTIMÍDIA APLICADOS A ENGENHARIA CIVIL. *Mauricio Dai Prá, Lucília B. Silva, Denise C. C. Dal Molin.* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS).

A utilização de softwares multimídia em engenharia civil tem sido cada vez mais adotados devido às amplas possibilidades de interatividade entre o usuário e o aplicativo. Além disso, são ferramentas capazes de incorporar as mais diversas mídias, como fotos, vídeos, sons, facilitando a apresentação, exposição e consulta ao material disponível. Baseado nessas premissas, buscou-se a criação de um software voltado às mais diversas manifestações patológicas associadas a estruturas de concreto armado. O processo de criação deste aplicativo envolveu, inicialmente, uma análise da interface a ser utilizada e das possibilidades de interatividade, primando sempre pela facilidade de navegação e acessibilidade rápida aos assuntos apresentados. Paralelamente, foram sendo desenvolvidos e organizados os assuntos em uma ordem lógica de apresentação, ilustrando, sempre que possível, com animações, fotos, imagens, etc. Para o desenvolvimento do software é necessário que todas as mídias sejam criadas através de softwares específicos para posterior organização e disposição, formando um grande conjunto de elementos que resultarão no produto final. Para a interface, que envolvendo janelas, barras de títulos, botões de navegação, está sendo utilizado o CorelDraw7.0. As fotos e figuras em geral, após digitalizadas, são editadas no AdobePhotoshop4.0. As animações são geradas no 3DStudioMax2.0, que possibilita modelagem tridimensional, aplicação de efeitos foto-realísticos e renderização. A incorporação de todas estas mídias e a criação de textos é feita através do MacromediaDirector6.0 onde, além da organização destes elementos, são criadas as rotinas de programação responsáveis por efeitos específicos e pela navegação em geral. Uma primeira etapa do projeto está concluída, relativa ao módulo1 - Diagnóstico de Fissuras em Concreto Armado. Outros dois módulos estão sendo implementados: um correspondente a uma seção de consulta para auxiliar o usuário no diagnóstico e outro relativo aos mecanismos de formação das principais configurações de fissuras em CA. (PIBIC/CNPq).

036

DESENVOLVIMENTO COMPUTACIONAL DE UM PROGRAMA (VISUALBARRAS) PARA O ENSINO DE ANÁLISE MATRICIAL DE ESTRUTURAS. *Eduardo Pasquetti, Alexandre Almeida Del Savio, Zacarias M. Chamberlain Pravia* (Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Curso de Engenharia Civil, UPF).

Os computadores transformaram a análise e dimensionamento de estruturas. Junto a eles nasceram métodos de análise, tal como o método dos elementos finitos, que permitem analisar estruturas complexas. Os alunos de graduação tem dificuldade na compreensão dos aspectos envolvidos no uso de programas que são verdadeiras caixas pretas. O ensino de graduação fornece alguns exemplos realizados manualmente, porém não se faz a crítica necessária ao uso de ferramentas

computacionais. Faz-se necessário desenvolver aplicativos que permitam desvendar as “caixas pretas” contidas nos programas de análise estrutural, sem a necessidade de que os acadêmicos precisem de saber programação de computadores. O presente trabalho apresenta a metodologia e implementação de uma ferramenta computacional para o ensino da análise matricial de estruturas, atualmente em desenvolvimento no LAMEC da Universidade de Passo Fundo. O aplicativo está sendo desenvolvido no ambiente Windows com o compilador Delphi. Na sua atual versão trabalha apenas com treliças planas. Um dos aspectos importantes é que o aplicativo apresenta todos os cálculos intermediários (matrizes locais e globais, etc.) e tópicos sobre a teoria. Alguns exemplos são apresentados e comparados a programas reconhecidos (ANSYS), para validar os resultados.

037

OTIMIZAÇÃO GEOMÉTRICA DE ESTRUTURAS DE EDIFÍCIOS EM CONCRETO ARMADO ANALISADAS SEGUNDO O MODELO DE GRELHA (1998 a 2000). *André Luís Müller, Moacir Kripka (UPF).*

A pesquisa tem por objetivo determinar a disposição ótima dos apoios em pavimentos de edifícios em concreto armado, de forma a obter maior economia de materiais, no caso aço, em função da redistribuição dos esforços solicitantes. Supondo que exista uma certa liberdade na locação dos pilares busca-se pela movimentação destes a redução entre as diferenças dos esforços extremos em cada vão. Para tal vem sendo desenvolvido um programa de computador que associa técnicas de programação matemática ao método dos deslocamentos para análise estrutural reticulada. Considerando a maior complexidade do modelo de grelha em relação ao modelo de viga, optou-se pelo segundo para os estudos iniciais. Uma vez comprovada a melhor distribuição dos esforços para as vigas com os apoios em suas novas posições em comparação às posições iniciais, assim como a economia de aço consumido nas mesmas, implementa-se a formulação para o modelo de grelha. De maneira similar a adotada no estudo das vigas e com o objetivo de comprovar algumas das potencialidades do procedimento de otimização geométrica de grelhas efetuou-se a análise da estrutura de um edifício em concreto armado conseguindo reduzir significativamente o consumo de aço do mesmo. Sabendo-se das limitações impostas tanto por fatores arquitetônicos como por fatores funcionais no que se refere à movimentação de pilares, assim como por limitações do próprio programa trabalha-se atualmente para a eliminação gradual de tais limitações. Excelentes resultados foram obtidos até o momento. (CNPq - PIBIC/UPF).

038

COMPARATIVO ENTRE OS MÉTODOS EXPLÍCITO DE TAYLOR GALERKIN E IMPLÍCITO DE NEWMARK NA ANÁLISE DINÂMICA DE ESTRUTURAS. *Daniele Schneider, Sérgio L. Schulz (Departamento de Engenharia Civil, Setor de Ciências Agrárias e de Tecnologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa).*

A simulação numérica de problemas da Mecânica dos Sólidos via elementos finitos tridimensionais, especialmente na análise de estruturas com centenas de milhares de graus de liberdade, exige grande capacidade de memória e tempo de processamento dos computadores. É intenso o esforço dos pesquisadores na busca de soluções para este problema, e algumas delas estão relacionadas à elaboração de algoritmos eficientes para a análise estática e dinâmica, e à integração numérica reduzida das matrizes envolvidas. A análise dinâmica de estruturas se justifica nos casos onde as forças de inércia são importantes. Uma alternativa viável em problemas de impacto e aqueles altamente transientes e/ou não lineares é utilizar-se o método explícito de Taylor-Galerkin; já em outros tipos de problemas um esquema implícito como o de Newmark pode resultar mais eficiente, devido às limitações dos esquemas explícitos em relação à estabilidade numérica que implica muitas vezes em severas restrições no tamanho do intervalo de tempo. O objetivo desta pesquisa é traçar um paralelo, em termos de desempenho computacional e demais técnicas envolvidas, entre os esquemas explícito de Taylor-Galerkin e implícito de Newmark, utilizados num código escrito em FORTRAN para a análise de sólidos – vigas, placas e cascas – de geometria e carregamento arbitrários, via Método dos Elementos Finitos, no domínio elástico e das pequenas deformações. Também caracterizam este trabalho o emprego do elemento isoparamétrico hexaédrico tri-linear (8 nós) com integração reduzida e o correspondente controle de modos espúrios.

039

PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA A GERAÇÃO DE DADOS PARA A MODELAGEM EM ELEMENTOS FINITOS DA CONTINUIDADE POSTERIOR DE LAJES ALVEOLARES. *Eduardo Schnitzler, Francisco P.S.L. Gastal, Ranier A. Barbieri. (DECIV/Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)*

As lajes alveolares são elementos pré-moldados protendidos amplamente utilizados na construção civil devido às inúmeras vantagens que proporcionam, tais como, rapidez e facilidade de execução, diminuição da espessura dos pavimentos e aumento dos vãos. As lajes alveolares são utilizadas, em geral, como elementos simplesmente apoiados. Em determinadas situações de carregamento e comprimento de vão, no entanto, esta vinculação pode ser inadequada. Nestes casos, a continuidade posterior, estabelecida após o posicionamento das peças na estrutura, consiste em uma medida capaz de proporcionar ao pavimento um melhor desempenho estrutural. Estudos realizados no LEME/UFRGS (Scotton, 1998; Barbieri, 1999), demonstraram a eficiência de duas formas de continuidade posterior: por introdução de armadura no capeamento de concreto ou nos vazios longitudinais das lajes. Nesses estudos foi verificada também a adequação de um programa computacional em elementos finitos (Gastal, 1986) para a modelagem deste problema. Dando seguimento ao trabalho já realizado, esta pesquisa tem por objetivo a geração de parâmetros para o projeto de pavimentos com este tipo de conexão, e está dividida em duas etapas: a criação de uma interface para a entrada de dados no programa computacional e, posteriormente, a realização de simulações de diferentes condições de geometria e carregamento para lajes alveolares com continuidade posterior. A primeira etapa, em fase de conclusão, vale-se da linguagem Visual Basic para o desenvolvimento de um programa para a geração dos dados de entrada. Busca-se com isso obter uma ferramenta moderna para a interface entre o usuário e o modelo numérico. A segunda etapa compreenderá a realização de um grande número de simulações, no que o programa de entrada de dados desenvolvido contribuirá de forma decisiva para a conclusão do trabalho. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

Sessão 6

Pesquisas Hidráulicas

040

ZONEAMENTO DE ÁREAS IRRIGÁVEIS POR GRAVIDADE E DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA IRRIGADA COM BAIXO CUSTO EM PROPRIEDADES CUJAS ÁREAS SÃO ACIDENTADAS. *Josenir Bullé Muraro, Adelsoni Antônio Fardin Filho, Luiz Silvio Scartazzini* (Centro de Ciências Naturais e Exatas – ULBRA - Campus Cachoeira do Sul).

É apresentado um desenvolvimento metodológico para o ordenamento territorial, com baixo custo, aplicável em municípios ou regiões cujos relevos são acidentados. O uso do Sistema Geográfico de Informações e o Sensoriamento Remoto, alimentados com informações pedológicas, hidrológicas, agrônômicas e econômicas, permitiram identificar e classificar áreas aptas para utilizar técnicas de irrigação por gravidade, na Região da Encosta da Serra, ocupada por inúmeras economias minifundiárias. O modelo foi aplicado no Município de Pantano Grande, através da sobreposição de mapas temáticos de potencial de solos, recursos hídricos, topografia e cobertura florestal. Como resultado obteve-se, para a área total, presente no município, com aptidão para desenvolver projetos de irrigação por gravidade e em sulcos, com baixo custo. Foi encaminhada a realização de uma unidade demonstrativa no município, onde serão realizados testes experimentais em campo, para obtenção dos dados de custos e benefícios na produção de feijão, utilizados para formação do mapa da viabilidade econômica. (FAPERGS)

041

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS IRRIGÁVEIS POR GRAVIDADE E DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA IRRIGADA COM BAIXO CUSTO EM PROPRIEDADES CUJOS TERRENOS SÃO ACIDENTADOS. *Adelsoni Antônio Fardin Filho, Josenir Bullé Muraro, Luiz Silvio Scartazzini* (Centro de Ciências Naturais e Exatas – ULBRA - Campus Cachoeira do Sul).

É apresentado um desenvolvimento metodológico para o ordenamento territorial, com baixo custo, aplicável em municípios ou regiões cujos relevos são acidentados. O uso do Sistema Geográfico de Informações e o Sensoriamento Remoto, alimentados com informações pedológicas, hidrológicas, agrônômicas e econômicas, permitiram identificar e classificar áreas aptas para utilizar técnicas de irrigação por gravidade, na Região da Encosta da Serra, ocupada por inúmeras economias minifundiárias. O modelo foi aplicado no Município de Cerro Branco, através da sobreposição de mapas temáticos de potencial de solos, recursos hídricos, topografia e cobertura florestal. Como resultado obteve-se, para a área total, presente no município, com aptidão para desenvolver projetos de irrigação por gravidade e em sulcos, com baixo custo. Foi encaminhada a realização de uma unidade demonstrativa no município, onde serão realizados testes experimentais em campo, para obtenção dos dados de custos e benefícios na produção de feijão, utilizados para formação do mapa da viabilidade econômica. (FAPERGS)

042

AVALIAÇÃO DAS DEFORMAÇÕES E DA PERDA TOTAL DE SEDIMENTOS EM PARCELAS SUBMETIDAS A CHUVA SIMULADA. *Bruno Collischonn, Francisco Bisotto Jardim, Carlos Alberto Rockenbach, Ana Luíza de Oliveira Borges* (Departamento de Hidromecânica e Hidráulica, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

A ação da chuva sobre um solo causa sua desagregação, disponibilizando uma certa quantidade de sedimentos para posterior transporte pelo escoamento superficial. A ação do escoamento sobre a superfície móvel induz sua deformação e, à medida que a interação água x sedimento se processa, ocorre o delineamento de caminhos preferenciais para a drenagem da área. Após algum tempo, nota-se a formação de pequenos canais que conduzem o escoamento, alterando as características hidráulicas do fluxo, até se estabelecer um equilíbrio e provocando a retirada de uma certa quantidade de material sólido. O presente estudo visa avaliar as deformações sofridas por diferentes substratos, através do levantamento da superfície antes e após a ação do escoamento e, com a cubagem dos volumes perdidos, estimar a perda de solo total ocorrida. Procura-se, em última instância, avaliar a representatividade do método de cubagem em relação ao método de determinação da perda em solo baseada na coleta de amostras ao longo do ensaio. (FAPERGS).

043

ESTUDOS DE MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS PARA CONTROLE DE INUNDAÇÕES EM BACIAS URBANAS (1999 e 2000). *Carolina Ferreira Enomoto, Alceu G. de Andrade Filho* (Departamento de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG)

O Brasil está vivenciando nas últimas décadas um processo de urbanização bastante intensivo, o aumento populacional impulsionou uma série de outros elementos, como o aumento das áreas impermeabilizadas. Isto traz como conseqüências o aumento das áreas impermeáveis, modificações no sistema de drenagem anteriormente existente, incremento das velocidades de escoamento superficial reduzindo os tempo de pico de enchentes, amplificando-os, e, reduzindo as vazões de recarga do lençol freático. Os sistemas de drenagem urbana são sistemas preventivos de inundações, principalmente nas áreas mais baixas das comunidades sujeitas a alagamentos ou marginais de cursos naturais de água. É evidente que no campo da drenagem, os problemas agravam-se em função da urbanização desordenada. As medidas não-estruturais defendem a melhor convivência da população com as enchentes. Não são projetadas para dar uma proteção completa, pois isso exigiria uma proteção contra a maior enchente possível. Podem ser agrupadas em: regulamento do uso da terra, construções à prova de enchentes, seguro de enchente, previsão e alerta de inundação. Com o objetivo de estudar medidas não estruturais aplicáveis às bacias urbanas foram selecionados tipos de dispositivos e informações sobre a sua eficiência que são apresentadas no presente estudo. A primeira fase dos estudos se constituiu numa revisão da literatura na qual buscou-se elencar e caracterizar diversos tipos de dispositivos não estruturais. Numa segunda fase os dispositivos foram classificados de acordo com o tipo de bacia hidrográfica que poderiam ser aplicados (bacias não urbanizadas, parcialmente urbanizada e urbanizadas). Na terceira fase escolheu-se a Bacia do Arroio de Olarias em Ponta Grossa, Paraná para simulação de alguns dispositivos. (CNPq/ UEPG)

044

AValiação DA DESCARGA SólIDA DE ABASTECIMENTO POTENCIAL COM USO DE MODELOS DE EROsÃO. *Daniel Magagnin, Samuel Fabian, Amauri Antunes Barcelos Ana Luíza de Oliveira Borges* (Departamento de Hidromecânica e Hidráulica, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

A análise do estado de equilíbrio das calhas fluviais quanto à interação do escoamento com a quantidade de sedimentos em transporte exige não só o conhecimento da capacidade de transporte quanto da descarga sólida de abastecimento do trecho em estudo. A primeira é avaliada através de equações que relacionam as características hidráulicas do escoamento com as características dos sedimentos que constituem as paredes do canal. A segunda, resultado dos processos hidrossedimentológicos que se desenvolvem na bacia à montante, deve ser modelada considerando as características físicas da região (topografia, tipo de solo, vegetação, uso e ocupação da área), bem como as características hidrológicas da área (chuvas, escoamento superficial). De sua comparação, pode-se estabelecer se o trecho do canal se encontra em processos de rebaixamento (erosão) ou de elevação (deposição) gradual do leito. O presente trabalho baseia-se na aplicação de modelos clássicos de erosão à bacia hidrográfica do Arroio Pilão para a estimativa da sua perda de solo potencial, visando avaliar o uso desta metodologia como auxiliar na avaliação da descarga sólida de abastecimento. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

045

ESTIMATIVA DAS PRESSÕES EXTREMAS JUNTO AO FUNDO EM UMA BACIA DE DISSIPACÃO POR RESSALTO HIDRÁULICO. *Eder Daniel Teixeira, Luiz A. Magalhães Endres e Marcelo Giulian Marques* (Instituto de Pesquisas Hidráulicas, DOH – UFRGS)

O conhecimento do processo de dissipação de energia passa, obrigatoriamente, pela determinação das características da distribuição longitudinal das pressões médias, suas flutuações e seus valores extremos no escoamento. Este trabalho relata parte dos estudos que estão sendo desenvolvidos no Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS, na área de análise de macroturbulência em estruturas de dissipação de energia, através do estudo de variação instantânea das propriedades dos escoamentos (velocidade, pressão e nível). Mais especificamente, o trabalho sugere uma método para estimar as pressões com diferentes probabilidades de ocorrência em função das características hidráulicas do escoamento e compara os resultados obtidos com medições efetuadas em estruturas de dissipação montadas em laboratórios e executadas em protótipo, mostrando que esta estimativa pode ser adotada para uma previsão preliminar das pressões que ocorrem em sistemas reais. (Órgão financiador: FAPERGS)

046

EVOLUÇÃO TEMPORAL DA PERDA DE SEDIMENTOS SOB AÇÃO DE CHUVA SIMULADA. *Francisco Bisotto Jardim, Bruno Collischonn, Carlos Alberto Rockenbach, Ana Luíza de Oliveira Borges* (Departamento de Hidromecânica e Hidráulica, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

A perda de sedimentos nas vertentes submetidas a ação da chuva e do escoamento superficial constitui-se em importante elemento para a avaliação da quantidade de material sólido que chega à rede de drenagem de uma dada região. Essa quantidade é função, não só da energia cinética da chuva e das características do escoamento que irá se formar sobre a superfície do terreno, como também das propriedades do substrato sobre o qual ocorre. Gradualmente, ocorre a interação da chuva e do escoamento com o material sólido, havendo a formação de um fluxo sólido, o qual apresenta uma variação temporal. O presente estudo visa avaliar a variação desse fluxo sobre parcelas que receberam diferentes tipos de substrato e foram submetidas a ação de chuva artificial e diferentes fluxos superficiais. Através da coleta de amostras de água e sedimentos feitas em diferentes intervalos de tempo, estima-se a carga sólida transportada e, no final do ensaio, avalia-se a perda total de sedimentos ocorrida. (BIC/UFRGS).

047

DISPOSITIVOS DE CONTROLE DE ENCHENTES A NÍVEL DE MICRODRENAGEM – ESTUDOS DE SIMULAÇÃO. *João Ricardo S. Szesz, Alceu G. Andrade Filho.* (Departamento de Engenharia Civil, Setor de Ciências Agrárias e de Tecnologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG).

A principal causa das enchentes nas cidades brasileiras, deve-se a ocupação desordenada do espaço urbano que impermeabiliza o solo, e devido aos atuais projetos de drenagem urbana usados que transporta o problema para jusante. Para que esse problema seja controlado, e que o escoamento não seja transportado para jusante, é necessário o controle a nível de microdrenagem realizado no lote ou no loteamento completo. Tendo em vista este panorama, é sugerido o uso de estruturas simples, de fácil confecção e aplicação, que associadas ao sistema de drenagem convencional podem proporcionar redução de vazões e volumes escoados, reduzindo portanto as cheias urbanas. Para a simulação, foi escolhida a micro-bacia de Olarias em Ponta Grossa, com área total de aproximadamente 2628,30 hectares, com cerca de 34% dessa área urbanizada. O curso d'água principal tem cerca de 9600 metros de comprimento e declividade total de 1,578%, com cotas de 935 metros e 783,5 metros, dividindo-se, no trecho inicial, em encostas de alta declividade com 6,625% e desnível de 106 metros, e no trecho final, em baixadas sub-horizontalizadas com declividade de 0,569% e desnível de 45,5 metros. A passagem de um segmento para outro é relativamente abrupta, favorecendo seu assoreamento por materiais particulados e lixo. Para obter-se uma melhor análise, foi necessário selecionar diversas estruturas de controle aplicadas em lotes. A seqüência de estudos para análise dos lotes e dos dispositivos são apresentados como uma seqüência, que tem início na padronização dos lotes urbanos, que na Bacia de Olarias em Ponta Grossa, já está definido. A seqüência segue com a caracterização das precipitações de análise, avaliação dos efeitos das alterações implantadas nos lotes hipotéticos sobre o hidrograma de saída da drenagem, dimensionamento e avaliação das estruturas previstas. A confecção das estruturas nos lotes também deve observar a diversidade de situações apresentadas, como por exemplo, a localização dos lotes nas diversas regiões da Bacia, os intervalos de declividades necessários, as taxas de ocupação e os tipos de solo, os períodos de retorno e tempos de concentração e a área do lote a ser drenado. (CNPq- PIBIC/UEPG).

048

CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA DA REPRESA DO ALAGADOS. *Mauro R. Canal (IC); Jair Schmitt (IC); Rosemeri S. Moro (Or); Giovana K. Wiecheteck (Or).* (Departamento de Engenharia Civil, Setor de Ciências Agrárias e de Tecnologia, UEPG).

A Represa do Alagados supre em 40% o abastecimento de água da cidade de Ponta Grossa (PR), estando localizada em uma região onde são praticadas atividades agropecuárias e de recreação, fatores responsáveis por problemas de eutrofização.

Para verificar o enquadramento de suas águas na Resolução CONAMA n.º 20/86, e as alterações na qualidade da água em função das variações sazonais, monitorou-se semanalmente alguns parâmetros físicos, químicos e biológicos em seis estações de coleta. Os exames bacteriológicos foram realizados utilizando-se o método da membrana filtrante. Foram feitas as análises de DQO, DBO₅ e hidrobiologia quinzenalmente, sendo a densidade do fitoplâncton determinada em câmara de Sedgwick Rafter, com determinação taxonômica ao microscópico óptico. Observou-se a interferência dos rios tributários na qualidade da água, apresentando elevada cor aparente devido a alta concentração de partículas dissolvidas, e também altos valores de coliformes totais e fecais. Predominaram algas diatomáceas (*Bacillariophyceae*) na maioria das estações de coleta, clorofíceas e euglenofíceas foram dominantes nas regiões menos profundas e com maior correnteza, onde o aporte de matéria orgânica é maior. Ocorreram maiores variações dos parâmetros analisados após chuvas intensas e o florescimento algal teve desenvolvimento acentuado nos períodos de alta luminosidade e estiagem prolongada. Os resultados indicam que a preservação do manancial deve ser contínua, visando a continuidade do abastecimento e manutenção da qualidade da água na classe I da resolução CONAMA, especialmente próximo à captação. (CNPq - PIBIC/UEPG - SANEPAR).

Sessão 7

Engenharia-Geotécnica II

049 **ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS RESISTÊNCIAS À COMPRESSÃO SIMPLES E COMPRESSÃO DIAMETRAL COM O TEMPO DE CURA EM SOLOS ESTABILIZADOS.** *Mônica C. Corrêa, Gilnei P. Arnold, Pedro D. M. Prietto* (Escola de Engenharia e Arquitetura, Universidade Católica de Pelotas)

Nos municípios da região da Planície Costeira Sul do RS é grande a carência em materiais granulares para uso em camadas estruturais de pavimentos. Uma alternativa que tem se mostrado promissora é o uso de solos locais estabilizados por processos físico-químicos em substituição às soluções tradicionais com material granular. Este trabalho avalia o desempenho mecânico destes solos estabilizados, analisando a evolução da sua resistência mecânica nos tempos de cura de 7, 14, 28 e 90 dias. Avaliou-se solos estabilizados com adição de cal no teor de 11% e com adição de cinza-cal, onde primeiramente substituiu-se 25% do solo por cinza, seguido da adição dos teores de 7, 9 e 11% de cal. Registrou-se notáveis ganhos em resistência mecânica com o incremento no teor de cal e no tempo de cura. (FAPERGS – BIC/UCPEL)

050 **PREVISÃO DO COLAPSO E DOS PARÂMETROS GEOTÉCNICOS COM BASE EM ENSAIOS PRESSIOMÉTRICOS (1999 a 2000).** *Orlei Damásio Silveira, Luis A. Kratz de Oliveira, Fernando Schnaid* (Projeto Investigações Geotécnicas, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A acessibilidade do potencial de colapso de solos residuais, não saturados, constitui-se em um problema de grande interesse à prática de engenharia civil. Neste trabalho, apresenta-se uma nova abordagem baseada no uso de ensaios pressiométricos na previsão do colapso, sendo os resultados comparados com valores medidos em laboratório mediante ensaios de adensamento. Solos colapsíveis são definidos como qualquer solo não saturado que sofre uma reorganização de partículas e grande perda de volume sob umedecimento, com ou sem carregamento adicional, tendo como principal fator o tipo de estrutura do solo (Jennings e Burland, 1962). Segundo Fookes (1994), o fenômeno de colapso em um solo saprolítico é fortemente influenciado pela perda da parcela coesiva resultante da sucção, ligações de argila e cimentação por sesquióxidos, a qual pode ser afetada por variações de umidade. Um dos principais problemas relacionados aos solos colapsíveis consiste na previsão de recalques em fundações, devido ao umedecimento do solo por variações climáticas ou por qualquer outro efeito de inundação. Descreve-se, então, neste trabalho, os resultados de um amplo programa experimental. O estudo engloba ensaios pressiométricos com medidas de sucção *in situ* e ensaios oedométricos. Estes resultados, associados às medidas de sucção *in situ*, confirmam as vantagens do uso do pressiômetro de pré-furo, sobre outras técnicas de estimativa do potencial de colapsibilidade, como ferramenta adequada à previsão do comportamento de solos colapsíveis. (PIBIC - CNPq/UFRGS).

051 **AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES DE SOLO COLAPSÍVEL.** *Cleber Panke, Vinícius R. De Aguiar, Gabriela Maluf Medero, Wai Ying Yuk Gehling* (Laboratório de Solos Não Saturados, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

O trabalho objetiva a análise experimental de material colapsível que apresenta uma estrutura difícil de ser conservada quando retirada de campo. Para realização de ensaios em laboratório, foi necessário o desenvolvimento de uma técnica que simulasse as condições *in locu*, baixa cimentação e índice de vazios elevado, em amostras preparadas em laboratório. Verificou-se os parâmetros de influência do método pela avaliação da resistência à compressão simples variando: dias de cura, índice de vazios, tamanho de isopor e cimentação dos corpos-de-prova. Séries de ensaios de compressão simples foram executados visando o enriquecimento do conhecimento nessa área. E, os resultados obtidos foram avaliados criteriosamente focando-se o interesse da pesquisa. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

052 **COMPORTAMENTO DE MISTURAS DE SOLO-FIBRA EM ENSAIOS DE COMPRESSÃO TRIAXIAL DRENADOS E NÃO-DRENADOS.** *Augusta Brenner dos Santos, Michele Casagrande, Nilo C. Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Laboratório de Geotecnia, Escola de Engenharia - UFRGS)

A pesquisa em andamento se baseia no estudo do comportamento de um solo residual areno-siltoso reforçado com fibras. Este solo, pertencente à denominada Formação Botucatu, é composto por 14% de argila, 29,9% de silte e 56,1% de areia, apresentando baixa capacidade de suporte, média expansibilidade e pequena resistência à erosão. Devido a essas características foram desenvolvidas misturas visando o reforço desse solo com fibras plásticas de polipropileno, que possuem módulo de elasticidade de 8Gpa, diâmetro de 0,023mm e resistência de 400MPa de tração à ruptura, além de terem grande flexibilidade e tenacidade. As fibras concedem ao solo um aumento de resistência ao cisalhamento e de ductilidade, devido ao intertravamento do

solo com as mesmas e das fibras entre si, ocorrendo a diminuição da queda de resistência pós-pico. Através de ensaios de compactação foram determinados o peso específico seco máximo e a correspondente umidade ótima da mistura de solo-fibra, contendo 0,5% de fibras de 24mm de comprimento. Inicialmente foram executados alguns ensaios de compressão simples e depois, aspectos do comportamento mecânico da mistura foram estudados mediante a realização de ensaios de compressão triaxial dos tipos drenado e não-drenado, com velocidade de carregamento de 0,0173 mm/min, para níveis de tensão confinante de 60 e 100kPa. Resultados obtidos demonstram uma mesma tendência de comportamento nas trajetórias de tensões dos ensaios não-drenados e drenados, observando-se um trecho comum onde estas curvas tendem a se unir a pequenas deformações, fornecendo conclusões preliminares a serem aprofundadas sobre a influência da drenagem no comportamento de misturas de solo-fibra. (CNPq).

053

ANÁLISE DA RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DE SOLO COLAPSÍVEL. *Leandro Bortoluzzi da Silva, Vinícius R. De Aguiar, Gabriela Maluf Medero, Wai Ying Yuk Gehling* (Laboratório de Solos Não Saturados, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

O conhecimento do comportamento e da resistência ao cisalhamento dos solos são primordiais para a resolução de problemas na prática de engenharia geotécnica, O trabalho foca a avaliação, em laboratório, de material colapsível submetido a diferentes níveis de tensão vertical. Os solos colapsíveis apresentam uma estrutura e características difíceis de serem mantidas quando retirados de campo. Por isso, se desenvolveu uma técnica de preparo de amostras que simulam as características de campo, baixa cimentação e índice de vazios elevado. Para simular a baixa cimentação, se utilizou 1% em massa de cimento CP-V (ARI) e para obter um índice de vazios elevado, se adicionou à amostra pequenas partículas de isopor com volume conhecido. Realizou-se uma série de ensaios de cisalhamento direto com corpos-de-prova desenvolvidos pelo método e em outras condições de interesse, baixa cimentação e sem cimentação, com baixo índice de vazios. Estes foram ensaiados com o intuito de verificar a influência de cada uma das parcelas que representam o material. A tensão de cisalhamento é determinada através do ensaio de cisalhamento direto, no qual um corpo-de-prova é colocado dentro de uma caixa bi-partida onde a parte inferior desloca-se horizontalmente e a parte superior tensiona um anel dinamométrico. De posse dos dados obtidos, se iniciou a análise dos resultados, visando o comportamento tensão-deformação, deformação vertical X deformação horizontal e a envoltória de resistência. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

054

COLAPSIDADE DOS SOLOS DA REGIÃO URBANA DA CIDADE DE PASSO FUNDO. *Maciel Donato, Antônio Thomé* (Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Curso de Engenharia Civil, Universidade de Passo Fundo).

Solos colapsíveis são solos que apresentam uma brusca variação de volume quando submetido à inundação a um determinado estado de tensão. O objetivo deste trabalho é determinar a ocorrência e o potencial de colapsividade de amostras de solo representativas da região urbana da cidade de Passo Fundo. Amostras de três pontos da cidade foram coletadas a um metro de profundidade para a determinação do potencial de colapso, utilizando equipamento de ensaio edométrico. As amostras foram coletadas nas regiões leste e oeste do município. A da região leste foi denominada como solo A e as duas da região oeste, denominadas B e C. Ensaios de teor de umidade natural e peso específico real dos grãos também foram realizados para a determinação dos índices físicos. O índice de colapso foi determinado para os níveis de tensões verticais de 25, 50 e 100 kPa. A variação do índice de colapso para os solos A e B foi de 0 % a 0,3 %, para todas as tensões aplicadas. Para o solo C, na tensão de 25 kPa, o índice de colapso foi de 0,6 % e para as tensões de 50 e 100 kPa, foi de 3 % e 6 %, respectivamente. Observou-se que o solo que apresenta o maior índice de colapsividade apresenta, também, o menor grau de saturação, o maior peso específico, o maior índice de vazios e a maior porosidade dentre os demais. Esta observação está de acordo com o que foi salientado por CINTRA (1998). Segundo VARGAS (1977), o solo para ser colapsível deve apresentar o índice de colapsividade maior ou igual a 2 %. Com base nos resultados deste trabalho e nesta definição, pode-se concluir que somete o solo C, para as tensões de 50 e 100 kPa, é colapsível.

055

INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DE CARREGAMENTO EM SOLOS REFORÇADOS COM FIBRAS. *Leila S. Cotica, Michéle Casagrande, Nilo C. Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Laboratório de Geotecnia, Escola de Engenharia - UFRGS)

Acompanhando o notável aprimoramento de variadas técnicas e da qualidade dos materiais utilizados na construção civil, foram realizados muitos estudos a respeito da utilização de fibras misturadas ao solo. Tem-se comprovado que a associação solo-fibra fornece uma melhora no comportamento mecânico do solo, pois além de terem grande tenacidade e flexibilidade, as fibras concedem um aumento na ductilidade e na resistência ao cisalhamento do solo, havendo a redução da queda de resistência pós-pico. Dentro deste contexto, o objetivo dessa pesquisa é estudar a influência da velocidade de carregamento em solos reforçados com fibras. Para tanto foi utilizado um solo residual areno-siltoso, com pequena resistência e baixa capacidade de suporte, reforçado com fibras plásticas de polipropileno distribuídas aleatoriamente. Através da realização de ensaios de compactação e de ensaios de compressão simples foi adotada a mistura ideal, com um teor de 0,5% de fibras de 24mm de comprimento em relação ao peso do solo seco, na umidade ótima e peso específico seco máximo correspondente. Foram executados ensaios de compressão triaxial drenados para tensão confinante de 60kPa com a variação de três velocidades de carregamento, sendo a usual de 0,0173 mm/min e as correspondentes a 50 e 25% desta, ou seja, 0,00865 e 0,00432 mm/min, atingindo até 23% de deformação, num período de 28, 56 e 100 horas, respectivamente. Conclusões mais aprofundadas dessa influência serão realizadas, mas como uma análise preliminar, observa-se uma menor resistência obtida como conseqüência da diminuição da velocidade de carregamento, porém, sem variações nas deformações volumétricas e nas trajetórias de tensões percorridas. (PROPESQ-UFRGS)

056

ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS FIBROSOS COMO REFORÇO EM UM SOLO DE ARENITO BOTUCATU. *Leonardo Filipe Vieira, Marcelo Mallmann, Nilo Cesar Consoli* (DECIV/Escola de Engenharia/UFRGS)

Com o desenvolvimento da consciência ecológica e o surgimento de uma perspectiva na qual o processo produtivo como um todo terá necessariamente de se adaptar à realidade no sentido de absorver os resíduos provindos dele mesmo, as tecnologias tradicionais tendem a passar por um processo de reformulação. A reutilização e disposição final de resíduos ou subprodutos de forma a eliminar ou minimizar problemas de impacto ambiental passa a ser encarada não mais como simples alternativa para a redução de custos, mas como uma necessidade. Camadas de solo adicionadas de algum material fibroso podem ter um pequeno incremento na sua capacidade de suporte, mas além disso, também uma melhoria no que diz respeito a estabilidade e aumento da ductilidade do material. Em solos artificialmente cimentados, cuja a ruptura ocorre de forma extremamente frágil, o reforço de solos pela inclusão de fibras pode ser bastante interessante. Para isso, foi fundamental o auxílio dado pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM/RS) que forneceu um mapa detalhado das indústrias gaúchas mais importantes e seus respectivos resíduos. A partir destes dados e de critérios preestabelecidos, algumas dessas indústrias foram visitadas e recolhidas amostras. Dentro de um programa experimental inicial, optou-se primeiramente pela utilização de fibras de resíduo de carpete com comprimentos de 0,5" e 1,0" e espessura média de 3mm, em teores que variam de 0, 2% e 4%. O programa inclui ensaios de compactação, resistência a compressão simples e compressão diametral. (PIBIC/CNPq)

057**COMPORTAMENTO DE MISTURAS DE SOLO - FIBRAS DE POLIPROPILENO.** *Fabiola Costa da Silveira; Michele Dal Toé Casagrande; Nilo César Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

Existem solos de reduzida resistência e grande deformabilidade, impróprios para o uso em obras de engenharia. Sendo assim, a busca de alternativas de solução para a melhoria das condições do solo, através da utilização de técnicas de melhoramento das propriedades do mesmo (técnicas de reforço e/ou estabilização), permitem criar "novos materiais". Existem inúmeras técnicas para melhoria de solos, entre elas a inclusão de elementos resistentes, como geotêxteis, fibras e outros. Tendo isso em vista, foi feito um programa experimental, onde foram executados ensaios de compactação e de compressão simples, nos quais foi verificado o comportamento de misturas de solo residual areno-siltoso, proveniente da Formação Botucatu, reforçado com teores de 0,25% e 0,5% de fibras plásticas de polipropileno com 36 mm de comprimento. Com isto faz-se necessário a fixação de alguns parâmetros, como energias de compactação, teores de umidade e respectivos pesos específicos, sendo estas algumas das etapas necessárias para a determinação dos resultados que melhor avaliam o desempenho da mistura. Este estudo tem como principal objetivo comparar e avaliar a influência do grau de compactação de pesquisas em andamento, bem como o desempenho das misturas em relação às variantes, identificando o efeito da adição destas fibras nas propriedades do solo em questão. (FAPERGS)

Sessão 8**Engenharia de Produção e Transporte****058****DIRETRIZES PARA A GESTÃO DOS FLUXOS FÍSICOS EM CANTEIRO DE OBRAS.** *Evandro Rabelo Fleck, Thaís da Costa Lago Alves, Carlos Torres Formoso* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil Escola de Engenharia - UFRGS).

A indústria da construção civil vem passando por sucessivas mudanças ao longo dos últimos anos, o que tem exigido deste setor uma maior mobilização em busca do aumento da eficiência dos seus processos. Este trabalho consiste em propor diretrizes para a gestão dos fluxos de materiais e mão de obra em canteiro de obras, no presente trabalho denominados de fluxos físicos, de forma integrada ao planejamento e controle da produção da construção. O modelo de gerenciamento normalmente adotado pelas empresas de construção negligencia os fluxos dos processos construtivos ao colocar ênfase nas conversões (conversão de insumos em produtos). Esse modelo assume a idéia de que um processo pode ser dividido em partes menores e que a melhoria do todo pode ser alcançada pela melhoria de cada uma das partes, não considerando de maneira adequada suas inter relações. A não coordenação e o descontrole dos fluxos físicos provoca um alto grau de incerteza e, conseqüentemente, um aumento de atividades que não agregam valor à obra, pois são gerados conflitos de tempo e espaço dentro do canteiro. Foram realizados dois estudos de caso em obras de empresas de pequeno porte, sediadas na grande Porto Alegre, das quais foram selecionados alguns processos para serem analisados. Semanalmente as obras eram visitadas para acompanhamento das reuniões de planejamento e coleta de dados dos processos selecionados, para posterior análise e discussão. Entre as principais diretrizes propostas estão a necessidade de realizar a gestão dos fluxos físicos em diferentes níveis do planejamento e a viabilidade de utilizar-se ferramentas de fácil utilização e baixo custo que conferem transparência à produção e auxiliam no seu gerenciamento. Por fim, verificou-se que o comprometimento dos administradores no monitoramento e planejamento dos fluxos físicos tem grande influência na sua eficiência.(FAPERGS)

059**PRODUTIVIDADE E EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO.** *Felipe Brum de Brito Sousa, Luis Antônio Lindau* (Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Escola de Engenharia - UFRGS)

Nas últimas décadas, com a evolução do sistema globalizado e da livre concorrência, a exigência do consumidor fica cada vez mais criteriosa e rigorosa. Com isso, criaram-se programas de melhoria de qualidade de produtos e serviços em diversos ramos do mercado, destacando as instituições e empresas mais competentes e estimulando o crescimento da qualidade e produtividade. O transporte público é um setor que afeta muito o desenvolvimento das cidades e, desta forma, merece especial atenção. Para avaliação do serviço de transporte público é necessário analisar, de forma comparativa, empresas operadoras através de um estudo de Benchmarking. Este baseia-se na comparação dos indicadores de desempenho das empresas, para os quais são

atribuídos pesos (grau de importância). Com auxílio de um software de tomada de decisão através de análise multicritério (AHP- Analytic Hierarchy Process), que funciona com cálculos matriciais, é possível determinar as operadoras mais eficientes. Assim, realça-se onde está localizada a qualidade e eficiência do mercado, servindo de vitrine não apenas para os usuários, como também para a concorrência que buscará a evoluir para não perder clientes.

060 **UMA ANÁLISE DOS AEROPORTOS COMO PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO.** *Leonardo Guimarães de Andrade, Lenise Grando Goldner* (LASTRAN, Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Escola de Engenharia, UFRGS).

Alguns estudos já realizados demonstram que, em vários casos, a parte terrestre de uma viagem por avião é mais longa que sua respectiva parte aérea (Morlock, 1978). Devido ao fato de atrair e gerar um grande número de viagens, os aeroportos constituem-se em Pólos Geradores de Tráfego e causam um impacto significativo no sistema viário do entorno. A preocupação com o dimensionamento adequado das vias de acesso e com o cálculo do número de vagas necessárias para atender a demanda de viagens por automóvel que os aeroportos atraem, evitaria os atrasos e desconfortos na parte terrestre da viagem, com implicações positivas também na parte aérea da mesma. Analisando as características das viagens e do perfil do usuário chega-se no dimensionamento e projeto adequado de estacionamentos e acessos viários de aeroportos a serem implantados ou em fase de expansão. A coleta desses dados está sendo realizada no aeroporto Salgado Filho, Porto Alegre. Para esta análise torna-se necessário utilizar os conceitos conhecidos da Engenharia de Tráfego, através de levantamentos junto à administração do aeroporto, nas entradas dos estacionamentos e dos acessos, bem como entrevistas com os usuários no terminal de passageiros. Acredita-se que o tema seja da maior importância para os planejadores de transportes e engenheiros de tráfego do país, já que são escassos os trabalhos brasileiros sobre o assunto, podendo vir a contribuir na solução de problemas de tráfego e acessibilidade aos aeroportos. (BIC – PROPEQ/UFRGS).

061 **GERENCIAMENTO DA BIBLIOGRAFIA CIENTÍFICA E SUPORTE À PESQUISA NO PPGEP – PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – UFRGS.** *Guilherme Comiran, Leandro Gabriell, Alexandre Moreira Kappel, Marcelo Nogueira Cortimiglia, José Luís Duarte Ribeiro – orientador* – (Laboratório de Otimização de Produtos e Processos (LOPP), Escola de Engenharia, Departamento de

Engenharia de Produção e Transportes, UFRGS).

O gerenciamento da informação é fundamental em qualquer atividade de pesquisa científica. Visando dar suporte às atividades de pesquisa do Laboratório de Otimização de Produtos e Processos (LOPP), foi implantado um banco de dados que permite a qualquer usuário a rápida localização de referências científicas especializadas com cópias pertencentes aos professores e pesquisadores do laboratório. O trabalho desenvolvido permite a cada proprietário organizar e realizar a manutenção de seus próprios registros cadastrados, com eficiente controle de saídas e entradas. Este banco de dados também foi incorporado ao “site” da Engenharia de Produção na Internet, permitindo consultas remotas através da interface de rede. Atualmente, o público principal do banco de referências são os 15 professores, 15 doutorandos e 55 alunos de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mas o diferenciado método de gerenciamento pode ser estendido a outros grupos de pesquisadores na comunidade científica. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

062 **MODELAGEM DO IMPACTO NO TRÁFEGO DECORRENTE DA IMPLANTAÇÃO DE UM SHOPPING CENTER ATRAVÉS DO MODELO DE ALOCAÇÃO DE TRÁFEGO SATURN.** *Mirela P. François, Leandro Fadel Miguel, Helena B. Bettella Cybis*, (Projeto SIMTRAF, Escola de Engenharia UFRGS)

Modelos computacionais de alocação de tráfego estimam a escolha de rotas dos indivíduos permitindo avaliar o desempenho do sistema viário em consequência de alterações na demanda por viagens ou de modificações operacionais numa rede viária. Através da estimativa de fatores que caracterizam o desempenho do tráfego como velocidades, fluxos nas vias, filas nas interseções, tempos de deslocamentos, e outros, é possível avaliar e aperfeiçoar soluções antes da implantação. Este trabalho contempla a análise do impacto no tráfego decorrente da operação plena do Shopping Moinhos, sobre a circulação viária da região adjacente através do modelo de alocação SATURN (*Simulation and Assignment of Traffic in Urban Road Networks*). Atualmente, o shopping está ocioso em relação ao seu potencial de geração de viagens pois ainda não estão operando diversos estabelecimentos contemplados em projeto. O objetivo dos trabalhos está concentrado na escolha da solução mais eficiente para a circulação viária na área de abrangência do shopping. As possíveis alternativas, como a mudança de sentido de vias, são simuladas no SATURN e então avaliadas através dos parâmetros estimados pelo modelo. Esse estudo faz parte do projeto SIMTRAF – Simulação de Tráfego em Porto Alegre, decorrente de um convênio firmado entre a Prefeitura Municipal de Porto Alegre e a UFRGS, o qual objetiva a aplicação do SATURN para modelar o tráfego na cidade. (PMPA, PIBIC-UFRGS)

063 **CENTRO DE REFERÊNCIA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - CEREP.** *Leandro Gabriell, Alexandre Moreira Kappel, Marcelo Nogueira Cortimiglia, José Luís Duarte Ribeiro – orientador –; Leonardo Rocha de Oliveira – co-orientador* – (Laboratório de Otimização de Produtos e Processos (LOPP), Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Escola de Engenharia - UFRGS).

O CEREP deve ser visto como um centro de referência na Internet para assuntos relacionados a Engenharia de Produção. Neste centro são divulgadas informações, de forma organizada, visando integrar profissionais, alunos e pesquisadores, na busca por conhecimento de alto nível em áreas afins à Engenharia de Produção. Dentro desta iniciativa, o CEREP visa promover o aprendizado através do debate científico e da troca de experiências entre profissionais, alunos e interessados em assuntos relacionados a produção intelectual em Engenharia de Produção. Entre as informações disponibilizadas no site do CEREP estão produções técnicas, científicas, congressos nacionais e internacionais, documentação referente aos trabalhos desenvolvidos junto ao PPGEP - UFRGS e instrumentos para facilitar a comunicação entre professores, alunos e profissionais interessados em desenvolvimento intelectual e melhorias relacionadas a Engenharia de Produção. (CNPq – Proj. Integrado).

064

ENSINO BASEADO EM CASOS NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - UFRGS. *Alexandre Moreira Kappel, Leandro Gabriell, Marcelo Nogueira Cortimiglia, José Luis Duarte Ribeiro – orientador, Leonardo Rocha de Oliveira – co-orientador* – (Laboratório de Otimização de Produtos e Processos (LOOP), Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Escola de Engenharia - UFRGS).

Ensino baseado em casos é uma tecnologia que tem tomado força como instrumento para difundir o conhecimento a partir de experiências passadas. A premissa básica desta tecnologia baseia-se em uma habilidade humana de raciocínio, onde experiências passadas são usadas para solução de problemas e auxílio à tomada de decisões. Com a base de casos, trabalhos previamente desenvolvidos nos cursos do PPGEP - UFRGS são disponibilizados, servindo de referência para a elaboração de novos trabalhos do curso, bem como exemplos que possam ser aplicados em empresas ou demais cursos de engenharia de produção. Por exemplo, trabalhos de Controle Estatístico de Processos (CEP) podem ser utilizados para facilitar o entendimento dos conceitos da disciplina de CEP, ou mesmo servir de modelo no qual profissionais possam se basear e aplicar em seus processos produtivos (CNPq - Proj. Integrado).

065

DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) NO PROCESSO LOGÍSTICO. *Elisia Teresinha Engelmann, Fernando Dutra Michel, Luiz Afonso dos Santos Senna* (Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Escola de Engenharia - UFRGS).

Nos últimos anos, a questão da qualidade nos serviços e produtos deixou de ser apenas uma estratégia de diferenciação, passando a ser também uma questão de necessidade. A causa fundamental é a globalização e as crescentes mudanças na economia, que requerem das empresas agilidade e a busca constante de competitividade. A sobrevivência das organizações no mercado depende de sua competitividade que, por sua vez, é fruto da produtividade, dinamismo e qualidade. Para se obter melhorias na qualidade e na produtividade, é necessário a estruturação da empresa através de um sistema gerencial que coordene o uso das técnicas e ferramentas disponíveis e garanta condições necessárias ao planejamento, controle e melhorias de cada um dos processos (Fiates, 1995). Uma ferramenta que possibilita identificar os principais fatores influenciando a cadeia de produção é o QFD (Quality Function Deployment, ou desdobramento da função qualidade). A utilização desta ferramenta pode facilitar a compreensão do processo logístico como um todo, em todas as etapas da cadeia produtiva. O trabalho analisa a utilização de QFD em uma cadeia produtiva, levando em conta as percepções de fornecedores primários e secundários, e os consumidores finais. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

066

OTIMIZAÇÃO DA JORNADA DE TRABALHO NO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS. *Rodrigo Fabiano Montemezzo, Fernando Dutra Michel* (Laboratório de Sistemas de Transportes (LASTRAN), Departamento de Produção e Transporte, Escola de Engenharia, UFRGS).

Nas últimas décadas, no Brasil, o sistema de transportes de passageiros cada vez mais tornou-se alvo de análises e estudos, a fim de buscar soluções para minimizar o custo operacional e maximizar a jornada de trabalho de pessoal. Após a verificação de vários modelos pré-existentes é possível concluir que nem sempre estas ferramentas alcançaram soluções eficientes para estes problemas devido a complexidade do mundo real. Este trabalho tem por finalidade a formulação de um novo modelo computacional para otimização da jornada de trabalho no sistema de transportes públicos de passageiros por via rodoviária. As formulas e conceitos empregados no trabalho seguiram a UML (Linguagem de Modelagem Universal) e o resultado será alcançado por meio de programação na linguagem C++. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 9

Engenharia Elétrica II

067

RESISTÊNCIA IMPULSIVA DE ELETRODOS DE ATERRAMENTOS. *Levi Carvalho Franco da Silva, Guilherme A. D. Dias* (PUCRS-FENG-elétrica)

O propósito deste item é apresentar equações simplificadas para estimar o impulso ou alta resistência de corrente de aterramentos concentrados e dar atenção para examinar a resistência impulsiva de contrapesos. Aterramentos concentrados são definidos como hastes de aterramentos ou contrapesos ao redor de 15 metros no interior da base de uma torre. Altas magnitudes de correntes em descargas atmosféricas, dissipando-se através da resistência de aterramento, decresce a resistência significativamente abaixo dos valores de baixa corrente medidos. Apesar disso ser sabido há muitos anos, a maioria dos métodos de estimação de performance de raios, embora eles admitem esses fatos, não têm providenciado um meio de estimação de resistência impulsiva, primeiramente por causa da falta de dados e falta de um processo simplificado de cálculo adequado. Dentro do CIGRE Working Group 33.01. Weck analisaram dados medidos de resistência impulsiva para chegar a um método simplificado. É o propósito deste item apresentar esse método simplificado como apresentado no CIGRE Technical Brochure No. 63. Para correntes altas, representativo do raio, quando o gradiente excede um gradiente crítico E_0 , ocorre um rompimento do solo. Isto é, conforme a corrente aumenta, streamers são gerados e evaporam a umidade do solo, que ao redor produzem arcos. Dentro do streamer e das zonas de arco, a resistividade decresce do seu valor original, e como um limite aproxima-se a zero e torna-se um perfeito condutor. Esse rompimento do solo pode ser visto como um crescimento do diâmetro e largura da haste como mostrado na figura 4, que mostra o limite inicial ou área. Como a ionização aumenta, o formato da zona torna-se mais esférico. Hastes de aterramento. Como mostrado no apêndice 3, para uma resistividade de solo constante, a profundidade dirigida da haste deveria ser de 2 a 6 metros. No entanto, como a resistividade do solo é dita constante com a profundidade, hastes são freqüentemente dirigidas a maiores profundidades. Múltiplas hastes diminuem a resistência. No entanto, existem efeitos múltiplos entre as hastes, e o benefício diminui quanto mais hastes são adicionadas. Então três ou quatro hastes, espaçadas de 3 metros ou mais distante, é normalmente o limite. O diâmetro da haste não é importante; qualquer diâmetro da haste que for mecanicamente aceitável é aceitável de um ponto de vista elétrico. Contrapesos. Pelo apêndice 3, para uma resistividade

de solo constante, o comprimento do contrapeso deveria ser limitado a 50 metros. Contrapesos adicionais diminuem a resistência, mas o espaçamento deveria ser na média de 10 metros. Alguns arranjos típicos de contrapesos são mostrados na fig. 13, onde o contrapeso é trazido ao limite da faixa de passagem para diminuir qualquer efeito mútuo. O número de contrapesos paralelos, em cada lado da torre, deveria ser limitado ao redor de três. A profundidade do enterramento é normalmente seccionado de maneira que um arado de uma fazenda não faça contato ou distorça o contrapeso, uma profundidade de um metro. O fio do contrapeso é normalmente de aço cobreado, #2AWG, no entanto metal tem sido usado com sucesso. O uso do alumínio não é recomendado, desde que esse material desaparecerá em poucos anos. Efeito da ionização do solo no espaçamento. Usando a equação do apêndice 2, o diâmetro final ionizado D para o eletrodo de aterramento pode ser aproximado pela equação para eletrodos esféricos. Então diâmetros ionizados podem medir de 5 a 10 metros. Para obter a efetividade máxima das hastes paralelas, o espaçamento deveria ser aumentado para aproximadamente 5 metros. Bolsa: (FAPERGS)

068

INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA ORIUNDA DE EQUIPAMENTOS ELETRODOMÉSTICOS E INDUSTRIAIS. *Robinson da S.Vicente, João C. Vernetti dos Santos, Gilnei C. Ocácia, Bernardo Liberman*, (Departamentos de Matemática e de Engenharia Elétrica, Universidade Luterana do Brasil).

Nas últimas décadas verificou-se uma disseminação explosiva das fontes de irradiação eletromagnética que, juntamente com a grande ampliação do espectro de emissões mais elevadas, provocou uma virtual saturação da atmosfera terrestre com radiações. Uma perturbação eletromagnética consiste de qualquer fenômeno eletromagnético que possa degradar o desempenho de um dispositivo, equipamento ou sistema. Os ensaios para a verificação dos sinais eletromagnéticos, e os recursos utilizados para o controle das mesmas, foram realizados nos ambientes industrial e residencial, sendo adotada a mesma metodologia para ambos. Para o meio conduzido foi inserida, em série com o cabo de alimentação do equipamento sob ensaio, uma rede de estabilização de impedância de linha, afim de manter uma impedância. Para a perturbação irradiada foram utilizadas antenas para captar os sinais propagados no espaço num espectro de frequências de 30 MHz a 1 GHz. Com base nos dados obtidos foi constatada uma grande poluição eletromagnética tanto no ambiente industrial como no residencial. Em ambos os ambientes a falta de manutenção preventiva e a instalação incorreta de equipamentos elétricos contribuem para o surgimento de sinais perturbadores. Também, a não obrigatoriedade do uso de Normas para o controle da disseminação da interferência eletromagnética no Brasil é o maior estímulo para que sejam lançados diariamente produtos sem a menor preocupação quanto a este problema. As normas são seguidas apenas para equipamentos de exportação ou para indústrias que buscam controle mais rigoroso para a interferência eletromagnética. (FAPERGS, ULBRA).

069

CONCEPÇÃO DE UM SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS PARA INSTRUMENTAÇÃO DE PAVIMENTOS. *Dionísio Doering, Orientadores: Jorge Ceratti (DECIV), Renato Machado de Brito (DELET) – UFRGS.*

São apresentados os procedimentos adotados para a configuração de um sistema de aquisição de dados com vistas a instrumentação de pavimentos em verdadeira grandeza. Tal estudo destina-se a investigar o comportamento de diferentes tipos de estruturas de pavimentos, em termos da evolução da degradação apresentada, quando submetidas ao carregamento repetido imposto por um simulador linear de tráfego. Para as medições das respostas sob carregamento dinâmico em diferentes pontos no interior das estruturas deverão ser utilizadas células de pressão total e extensômetros de resistência elétrica. O condicionamento dos sinais para aquisição dos dados será efetuado com amplificadores diferenciais com ganho programável e filtros analógicos com faixa de passagem selecionável. Será utilizado um Conversor Analógico Digital de 12 bits e capacidade de 12 canais multiplexados. Estes dispositivos estão alojados numa placa PC compatível da Computer Boards. Tal estudo está em desenvolvimento na Área de Pesquisas e Testes de Pavimentos da UFRGS/DAER e integra uma pesquisa ampla estabelecida com o propósito de avaliação do desempenho de pavimentos em escala real.

070

SISTEMA AUTOMATIZADO PARA MEDIÇÃO IN LOCO DE FORMAS MODAIS DE VIBRAÇÃO DE ESTRUTURAS. *Claudio R. Lindenmeyer Filho, Marcelo M. Rocha* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS).

O objetivo deste trabalho é construir um sistema de acelerometria multicanal capaz de caracterizar dinamicamente estruturas reais (lajes de grandes vãos, torres altas, etc.), permitindo a aferição de modelos numéricos para a predição da resposta dinâmica a cargas extremas. Utilizando-se um grande número de acelerômetros convenientemente dispostos na estrutura é possível a avaliação não apenas de frequências naturais de vibração livre (o que já é convencionalmente feito), mas também das formas modais. O uso da informação em termos de formas modais permite uma caracterização mais completa do que aquela feita com base apenas em frequências. No estágio atual, apresenta-se o condicionamento de sinal adotado para o chip ADXL105 da Analog Devices, que está sendo utilizado como alternativa de baixo custo para as medições de aceleração. Demonstra-se pelas curvas de calibração em mesa vibratória que este transdutor apresenta características específicas de funcionamento que condizem com as exigências de situações práticas. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

071

BALANÇA PARA HUMANOS. *Paulo Roberto Kovalick, Renato Machado de Brito* (Laboratório de Instrumentação Eletro-Eletrônica, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia - UFRGS).

Para o controle de peso de humanos, atletas ou mesmo pessoa que estão monitorando constantemente o seu peso, necessita-se de uma balança com boa sensibilidade e repetibilidade. As balanças puramente mecânicas são até hoje usadas em consultórios médicos e academias, porém são muito caras e grandes para uso residencial. Assim sendo o presente projeto objetiva a construção de uma balança para humanos, com baixo custo e pequeno tamanho. Construiu-se uma estrutura mecânica instrumentada com extensômetros de resistência elétrica ligados num circuito do tipo ponte completa. A estrutura mecânica utilizada é uma viga com engaste central. O dimensionamento mecânico foi realizado considerando que a estrutura se comporta como uma viga engastada que deve suportar até 150 Kg em cada extremidade. Os extensômetros foram colados próximos ao engaste e realizaram-se ensaios de calibração utilizando-se pesos padrão e um condicionador de sinais para extensometria. As medidas das deformações da viga, obtidas em ensaios realizados em laboratório, foram comparadas com os

resultados teóricos esperados. Foi obtida uma curva de calibração que será utilizada para o projeto do circuito eletrônico que deverá ser associado à parte mecânica para que a balança tenha uma indicação digital. O circuito eletrônico, que ainda está em desenvolvimento, deverá permitir o registro do peso da pessoa, a data e a hora da pesagem, e um armazenamento em memória, para uma posterior saída de dados (RS232) compatível com uma planilha computacional que poderá mostrar num gráfico a evolução do peso do indivíduo ao longo de um determinado período.

072

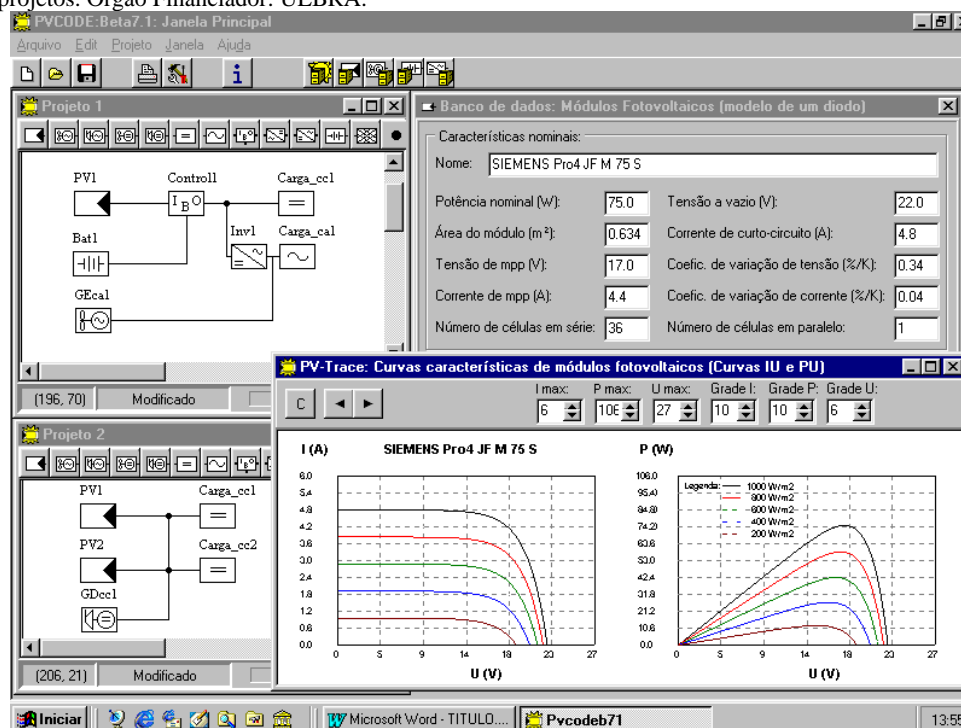
DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE DE CONTROLE E AQUISIÇÃO DE DADOS PARA UM SISTEMA AUTOMATIZADO PARA MEDIDAS DO EFEITO HALL. *Carlos Tadeu Panato Júnior, Emerson Kütter Lambrecht, Eleani Maria da Costa* (Laboratório de Análise de Materiais, Departamento de Engenharia Mecânica/Mecatrônica, Faculdade de Engenharia, PUCRS).

A medida da concentração de portadores de carga, da mobilidade dos mesmos e da resistividade elétrica é obrigatória na caracterização elétrica de materiais semicondutores. A técnica mais utilizada industrialmente para obtenção dessas informações é a medida do Efeito Hall pelo método de Van der Pauw. Esse método faz o uso de quatro contatos dispostos no perímetro da amostra de maneira a formar um quadrado. O efeito Hall consiste basicamente no aparecimento de uma tensão nas extremidades do material (chamada tensão Hall – V_H), quando este é percorrido por uma corrente elétrica e está submetido a um campo magnético perpendicular à esta corrente. Neste trabalho apresenta-se os resultados referentes ao desenvolvimento de um software de controle e aquisição de dados para um sistema automatizado para efeito Hall. Para tal, foi desenvolvida uma interface gráfica em Visual Basic, de fácil uso, confiável, reduzindo o tempo gasto para a caracterização da amostra e minimizando a ocorrência de erros, uma vez que a aquisição de dados e os cálculos serão efetuados pelo computador. No final do processo de caracterização do material, o usuário poderá imprimir um relatório com os resultados de suas medidas. (PUCRS/PUCRS).

073

SIMULAÇÃO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS. *Alexandre Jung e João Carlos Verneti dos Santos* (Universidade Luterana do Brasil (ULBRA))

Este software tem como objetivo a simulação de sistemas fotovoltaicos autônomos e conectados à rede elétrica. As simulações são baseadas em dados de entrada horários de radiação solar e demanda de cargas, usando modelos de geradores, conversores e acumuladores de energia, etc. As diversas propriedades e parâmetros dos modelos dos componentes do sistema podem ser atribuídas pelo usuário selecionados a partir de banco de dados editáveis, contendo parâmetros baseados em dados de catálogos de componentes. O sistema poderá conter os seguintes componentes: geradores fotovoltaicos, geradores eólicos AC e DC, geradores diesel AC e DC, inversores, retificadores, controlador de cargas, baterias, cargas AC e DC, entre outros já existentes e outros ainda em estudo. A versão atual do software PV-CODE possibilita a inserção de componentes em janelas de projeto, análise das ligações em forma de diagrama unifilar, atribuição de propriedades aos componentes, análise do tipo de sistema (permite que haja apenas um por janela de simulação), impressão do projeto, banco de dados com base em listas e simulação de projetos. Órgão Financiador: ULBRA.



Versão preliminar do software PV-CODE

074

DETERMINAÇÃO DAS FORÇAS QUE AGEM SOBRE O ESTÁGIO MÓVEL DE UM ATUADOR PLANAR ELETROMAGNÉTICO. *Adriano Reckziegel, Mauro B. Marques, Marília A. da Silveira, Ály F. Flores Filho* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atuadores planares são dispositivos que desenvolvem movimento sobre o plano. O trabalho que está em andamento envolve o estudo, análise, construção e testes de um novo atuador planar (motor xy) com dois graus de liberdade. Este dispositivo é composto de uma armadura plana estática e de um estágio móvel. O núcleo da armadura é composto de uma chapa de ferro

plana, em torno da qual são montados dois enrolamentos ortogonais entre si, cada um deles dividido em 12 seções. O estágio móvel, montado sobre a superfície do estator, possui dois ímãs permanentes de Neodímio-Ferro-Boro de alto produto energético. Um sistema composto de trilhos e rolamentos lineares permitem o deslocamento do estágio móvel sobre o plano (direções x e y). Quando os ímãs permanentes estão localizados sobre as seções do enrolamento da armadura que estão excitadas por corrente contínua, será desenvolvida uma força eletromagnética (força de propulsão) sobre o estágio móvel, que produzirá movimento sobre o plano. A presença de uma força normal, que age como uma força de atração entre os ímãs permanentes e o núcleo do estator, representa uma característica indesejável, pois provoca uma ação frenante sobre o estágio móvel. Os valores de força foram medidos através de uma célula de carga. Os valores da força normal foram obtidos através da medição da força de tração que age sobre a célula de carga. A obtenção dos valores de força de propulsão foi feita através da medição da força de flexão que atua sobre a célula de carga. Os testes indicaram que, quando o enrolamento da armadura não está excitado por corrente, uma força normal de 18 N agirá sobre o estágio móvel. Com 7,0 A de corrente aplicada à cada seção do enrolamento que está localizada sob os ímãs permanentes, uma força de propulsão de 19 N agirá sobre o estágio móvel, provocando seu deslocamento sobre o plano. Nesta situação, o valor de força normal será igual a 23 N. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

075

SISTEMA PORTÁTIL PARA AQUISIÇÃO DE DADOS UTILIZANDO MICROCONTROLADORES PIC. *Fernando Huff Trein, Bruno Bianchi, Renato Machado de Brito* (Laboratório de Instrumentação Eletro-Eletrônica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS).

A aquisição de dados é algo muito importante em qualquer tipo de ensaio ou experimento realizado em campo ou em laboratórios de pesquisa. Pode-se afirmar que é o ponto de partida para qualquer estudo ou análise dos processos envolvidos. Por esta razão esse projeto visa desenvolver um sistema versátil e autônomo capaz de amostrar e registrar em memória dados provenientes de diversos sinais elétricos analógicos ou digitais por um determinado período de tempo. O sistema é alimentado por uma bateria de 12V, enquanto, que a conversão dos sinais elétricos e o controle é feito por um microcontrolador PIC modelo 16C73A. O sistema possui um display de cristal líquido de duas linhas com 16 caracteres e um conjunto de teclas que permite ao usuário visualizar os dados e também selecionar e configurar como as amostras serão feitas. Além disso, possui uma interface RS-232 serial para transferir os dados adquiridos para qualquer microcomputador IBM-PC ou compatível. Os dados são armazenados em uma memória RAM integrante de um "timekeeper" com capacidade para 8Kbytes, a qual possui uma bateria interna de lítio, que mantém os dados gravados mesmo se o equipamento for desligado, e um dispositivo de relógio em tempo real que serve como referência para o sistema. Em termos de aquisição, possui 4 canais digitais, os quais podem ler frequência ou pulsos que correspondem a eventos, e 2 canais analógicos, os quais podem ler sinais em tensão ou corrente (células de carga e transdutores em geral). Devido sua grande versatilidade, é possível usá-lo em diversas aplicações. Como exemplo apresentam-se os resultados do seu uso em um experimento realizado pelo Grupo de Pesquisa de Solos da Faculdade de Agronomia da UFRGS que o utiliza para aquisição de dados em um trator agrícola instrumentado. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

076

PROJETO AUTOMAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA EM CENTRAIS DE ATÉ 1MW. *Vagner Rinaldi, Dr. Ály Ferreira Flores Filho* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Estudando formas de suprir a necessidade de geração de energia elétrica através de pequenas centrais hidrelétricas automatizadas, este implemtou uma planta piloto de geração que utiliza máquinas elétricas assíncronas - mais conhecidos como motores de indução - que, sob determinadas condições, podem ser operadas com gerador. O gerador é acoplado à uma turbina hidráulica, que, por sua vez, é acionada por uma motobomba, permitindo simular diferentes situações de rotação da turbina por controle de vazão em sua entrada. Destaca-se no projeto, a automatização da planta piloto, sendo possível uma operação manual ou totalmente automática da mesma. Será possível também, controle remoto da estação de energia elétrica através de um PC equipado com software específico desenvolvido para tal aplicação, viabilizando o controle da central de forma não presencial. A fase atual de andamento do projeto é a de testes, estando o protótipo já montado e operando, a fim de obter-se dados relevantes de tensão elétrica, corrente elétrica, potência máxima entregue à carga (ou rede), fator de potência, velocidade ideal de operação do eixo do gerador, entre outros. Far-se-á uso de instrumentação adequada para a realização de ensaios através de aquisição de dados via porta paralela de um PC através do software LabVIEW 5.1, onde todas as informações adquiridas serão processadas e analisadas. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

Sessão 10 Engenharia Civil I

077

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE IMPERMEABILIZANTE DE ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS PARA REVESTIMENTO MEDIANTE MÉTODO DE CAMPO. *Marla Piovesan, Viviane Wickboldt, Ricardo Caramori, Carlos L. L. Flores, Maria Luisa Cañas Martins, Ângela de A. Ferreira* (Escola de Engenharia e Arquitetura, Laboratório de Resistência dos Materiais, UCPel)

Atualmente são encontrados em nosso mercado vários sistemas de impermeabilização, provenientes da combinação de diversos materiais, produzidos por diferentes fabricantes. O conhecimento do comportamento de cada material e o mapeamento das condições de exposição, auxiliam na determinação de manutenções preventivas. A introdução no mercado de materiais estrangeiros na construção civil, via MERCOSUL, vem competir com materiais nacionais em custo e qualidade. Este trabalho teve por objetivo verificar o custo e o desempenho de duas argamassas impermeabilizantes industrializadas, argamassa estrangeira (E) e argamassa nacional (N), frente a permeabilidade da água segundo o procedimento proposto pelo método de campo - método do cachimbo. A execução do experimento foi desenvolvida no Laboratório de Resistência dos Materiais/UCPel. Para a aplicação das argamassas foram fabricadas placas de concreto com relações água/cimento 0,45; 0,60 e 0,80, utilizando cimento Portland

pozolânico. As placas com argamassa N apresentaram uma eficácia inicial, relativa à capacidade impermeabilizante, superior às placas revestidas com a argamassa E, apresentando uma menor absorção de água. (BIC/UCPel)

078

ESTUDO DA PENETRAÇÃO DE CLORETOS EM CONCRETOS COM ADIÇÃO DE SÍLICA ATIVA. *Márcio Borsoi, Valéria Pereira, Anelise Hofmann e Ruy Alberto Cremonini* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS).

A durabilidade das estruturas de concreto têm recebido atenção crescente nos últimos anos nos meios de pesquisa. A utilização de sílica ativa (subproduto da fabricação de silício metálico) em concretos tem apresentado inúmeros benefícios como a diminuição da permeabilidade e porosidade, pois a durabilidade depende em muito da facilidade com a qual os fluídos podem penetrar e deslocar-se no interior do concreto. A penetração de cloretos em concretos depende do coeficiente de difusão de cloretos, o qual é determinado principalmente pela relação água/cimento, tipo e consumo de cimento, uso de adições minerais e as condições de exposição ao meio. Portanto, o objetivo da pesquisa é avaliar, experimentalmente, o coeficiente de difusão de cloretos em concretos com cimento CPV-ARI e adição de sílica ativa. Para a realização dos ensaios serão confeccionados quatro corpos de prova (CP's) de cada tipo de concreto, variando a relação a/c (0.28;0.35;0.45;0.60;0.75) o teor de adição de sílica ativa (0;5;10;15;20%), a temperatura de cura dos CP's (5; 15;25;30;40 °C) e as idades em que os CP's serão ensaiados (7;14;28;63;91 dias). Os ensaios utilizados serão os de migração de cloretos, penetração de cloretos e resistência a compressão axial. Até o presente momento os resultados obtidos com a pesquisa não permitem a conclusão do projeto (CNPq-PIBIC/UFRGS).

079

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE REFORÇOS ESTRUTURAIS COM TECIDOS DE FIBRA DE CARBONO QUANDO SUBMETIDOS A ELEVADAS TEMPERATURAS. *Lucas M. Pasquali, Alessandra M. Moro; Rogério C. A. de Lima, João L. Campagnolo, Luiz C. P. da Silva Filho* (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais - LEME, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS).

Os compósitos de fibras de carbono (CFRP) têm sido cada vez mais utilizados na Engenharia Civil para reforços estruturais, uma vez que são fáceis de serem aplicados, apresentam baixo peso próprio e possuem alta resistência à tração. Em vista disto, faz-se necessário o estudo de alguns aspectos tecnológicos deste novo material. Este projeto visa coletar dados para avaliar o desempenho de reforços estruturais com tecidos de fibra de carbono impregnadas com resina epóxi quando submetidos à ação de elevadas temperaturas e para avaliar, ainda, a eficiência de proteções aplicadas sobre as lâminas de fibra de carbono sobre o desempenho do reforço. O programa experimental consiste em ensaiar vigas em escala reduzida de 4x4x16 cm reforçadas com fibra de carbono quando submetidas a elevadas temperaturas e protegidas com gesso ou reboco. Os resultados obtidos até o momento demonstraram que a exposição dos modelos a elevadas temperaturas ocasionaram uma alteração significativa na resina epóxi utilizada no processo de reforço. Esta alteração ficou evidenciada através de uma redução na resistência a tração para os modelos submetidos a uma temperatura intermediária e perda completa do reforço para aqueles submetidos uma temperatura mais elevada. (CNPq)

080

AVALIAÇÃO DO TEMPO DE PEGA DE PASTAS DE CIMENTO COM ADIÇÃO DE PÓ DE ACIARIA ELÉTRICA. *Lisandro de Araújo Moraes, Mônica Batista Leite, Denise C. C. Dal Molin, Angela Borges Masuero, Antonio C. Vilela* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS)

O pó de aciaria, oriundo da produção do aço em fornos elétricos, têm sido captado pela Siderúrgica Aços Finos Piratini, e como acontece com outros resíduos há a necessidade de encontrar um destino para o mesmo. Assim, o estudo deste resíduo industrial objetiva desenvolver um produto alternativo para produção de materiais de base cimentícia; e talvez proporcionar alguma redução do custo do material empregado nas obras da construção civil. Na presente pesquisa será avaliado o tempo de pega de pastas de cimento com adição do pó de aciaria elétrica (pó oriundo do forno elétrico). Para isso são realizados ensaios utilizando-se o aparelho de Vicat com agulha em pastas com diferentes teores de adição de pó de aciaria (0 %, 10 %, 20 % e 30 %). Para que seja mantida a uniformidade dos ensaios, iguala-se as viscosidades das pastas através da determinação da quantidade de água que confere consistência normal à pasta de cimento Portland. O tempo de início de pega é determinado pelo tempo decorrido desde o momento da adição da água ao cimento até o instante em que a agulha estaciona a 1mm do fundo do molde. Após a constatação do início de pega, faz-se leituras regulares a cada 10 minutos. A primeira entre três leituras sucessivas e iguais, superiores a 38,0mm, indica o fim de pega. O tempo de fim de pega é o intervalo de tempo entre o momento em que a água foi misturada ao cimento e o instante em que a agulha deixa apenas uma leve impressão na superfície da pasta, sem penetrá-la profundamente. Esta pesquisa está em desenvolvimento, portanto não se dispõe de resultados definitivos.

081

ESTUDO EXPERIMENTAL COMPARATIVO ENTRE ARMADURAS CONVENCIONAIS E ARMADURAS REDUZIDAS PARA USO EM MICROCONCRETO. *Gustavo Menna Barreto Klein, Alessandra Mesquita Moro, Dario Lauro Klein* (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais - LEME, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A análise experimental de estruturas de concreto armado mediante o emprego de modelos reduzidos é largamente utilizada, pois possibilita a avaliação do comportamento de uma estrutura até o seu colapso. Como elementos componentes de uma micro-estrutura temos o microconcreto – que apresenta um comportamento semelhante ao concreto, como observado em pesquisas anteriores – e as armaduras em aço – objetivo principal desta pesquisa - buscando-se uma equivalência de comportamento entre estruturas reais e seus modelos reduzidos. Este estudo objetiva analisar o comportamento do arame galvanizado como material alternativo para a armadura do microconcreto. Como o arame galvanizado é liso, deve-se produzir uma corrugação nos mesmos. Esta corrugação pode ser obtida por moedas, fazendo-se passar o arame entre rodas dentadas de grande dureza. Para isso, é necessário projetar um dispositivo (equipamento), constituído por matrizes ranhuradas, que produzam uma conformação a frio do arame de aço galvanizado, introduzindo-lhe nervuras idênticas às das barras para o concreto, porém, em escala reduzida 1:7,5. A eficiência desta conformação superficial será verificada através de Ensaios de Tirantes e de Arrancamento Direto (pull-out-test), conforme Norma Brasileira. Inicialmente, foram ensaiados 54 tirantes em concreto e 54 tirantes em microconcreto, para os diâmetros de armadura convencional de 20, 16, 12.5, 8, 6.3 e 4.2 mm. O Teste de Tirantes evidenciou diferenças significativas no

comportamento da armadura convencional, quando mergulhada no concreto e no microconcreto. Após a confecção do equipamento, serão realizados os ensaios, acima citados, para o arame galvanizado nervurado. (CNPq – Projeto Integrado/LEME).

082

INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE ESCÓRIA DE ACIARIA GRANULADA NA ABSORÇÃO DE ÁGUA EM ARGAMASSAS. *Juliana de C. Ramos, Ruy A. Cremonini, Angela B. Masuero* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

O presente estudo é uma análise da absorção de água em argamassas com adição de escória de aciaria elétrica granulada, um resíduo da indústria siderúrgica (na produção do aço), a qual sofreu um resfriamento brusco em água. A pesquisa gerou-se em torno de dois ensaios: absorção de água por imersão (ABNT 9778) e absorção de água por capilaridade (Método de Kelham). No primeiro foram utilizados corpos de prova cilíndricos de dimensões (5 X 10)cm de argamassa e areia (argamassa de referência) e corpos de prova com iguais dimensões em que 10,30 e 50% da massa de cimento foi substituída por escória. Os corpos de prova foram postos em cura por 28 dias em câmara úmida, pesados, secos em estufa por 72 horas, verificou-se as massas intermediárias em 24,48 e 72 horas e levados a imersão em água por 72 horas, na qual as primeiras 4 horas ficaram submersos 1/3 das amostras, nas 4 horas subsequentes 2/3 e nas 68 horas restantes totalmente saturados, também foram pesados passadas 24,48 e 72 horas. Por fim foram conduzidos a ebulição durante 5 horas e pesados. No segundo ensaio os corpos de prova prismáticos de dimensões (10 X 10 X 15)cm; contendo as mesmas proporções de escória do ensaio de absorção por imersão; após 28 dias de cura em câmara úmida foram serrados em duas fatias de (10 X 10 X 2,5)cm. As amostras ficaram em estufa por 72 horas (com pesagens em 24,48 e 72 horas), iniciou-se a impermeabilização das faces laterais de cada amostra com resina epóxi, sem atingir as faces superior e inferior. Colocou-se na face superior uma placa de PVC com um tubo de 4mm de diâmetro fixado no centro da placa, ficando apenas a face inferior em contato com a água. As amostras totalmente imersas foram pesadas em um conjunto balança e bandeja aos 2,5, 10 e 30 minutos e 1,2,3,4,6,12,24,48,72,96 e 120 horas. Os resultados e as investigações teóricas dos ensaios ainda estão em estudo, e posteriormente serão publicados logo após sua conclusão. (PROPESQ/UFRGS)

083

ATAQUE DE ÁCIDOS EM CONCRETOS COM CINZA DE CASCA DE ARROZ. *Carlos L. L. Flores, Marla Piovesan, Viviane Wickboldt, Ricardo Caramori, Maria Luísa Cañas Martins, Sérgio B. Cassal.* (Escola de Engenharia e Arquitetura, Laboratório de Resistência dos Materiais, UCPel)

A necessidade de melhorar o desempenho do concreto frente ao ataque de substâncias utilizadas pelas indústrias, laboratórios e outros, leva a procura de materiais que possam atender a essa demanda; não só pensando no desempenho mas também em fatores como econômico e ambiental optou-se pela adição de cinza da casca de arroz ao concreto. A permeabilidade do concreto é fundamental na determinação de taxa de transferência de massa relacionada às ações químicas destrutivas. A utilização de pozolanas, como cinza de casca de arroz, permite um refinamento dos poros, o que reduz a permeabilidade do concreto. O presente estudo visa avaliar o comportamento de concreto com adição de cinza de casca de arroz frente ao ataque dos ácidos clorídrico e sulfúrico mediante a perda de massa. Com esta finalidade foram moldados dois grupos de corpos de prova prismáticos de 4x4x16cm, com relações água/aglomerante de 0,40 e 0,60, divididos cada um em quatro subgrupos com adição de cinza de casca de arroz nos teores de 0%, 6%, 9% e 12% que foram subdivididos em três amostras, uma delas servindo como testemunho e as outras duas submetidas ao ataque dos ácidos. O que se tem observado é que os concretos com adição de cinza de casca de arroz tem apresentado uma menor perda de massa em relação ao concreto de referência, sem adição.

084

ESTUDO DE PENETRAÇÃO DE CLORETOS EM ARGAMASSA COM ESCÓRIA DE ACIARIA GRANULADA. *Rodrigo Pettermann, Denise C. C. Dal Molin, Angela Borges Masuero* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A corrosão da armadura do concreto é uma forma de corrosão metálica que provoca a deterioração da estrutura afetando sua estabilidade e durabilidade. Uma das fontes primárias desta deterioração é o ataque por cloretos, que na presença de umidade e oxigênio podem levar à corrosão da armadura e aos seus produtos. É assustador o número de obras civis e públicas deterioradas devido a corrosão, tornando-se este, um problema que abrange questões econômicas, técnicas e sociais. Este estudo objetiva verificar a penetração de cloretos em argamassa com substituição de escória de aciaria granulada, resíduo da fabricação do aço que resfriado bruscamente, para que assim se possa avaliar sua durabilidade, no caso, sua resistência à penetração de íons cloreto. Foram moldados corpos de prova cilíndricos com 50mm de diâmetro com diferentes traços (1:1,5; 1:03; 1:4,5) e cada traço com diferentes percentagens de substituição de escória (10%; 30%; 50%) e retirado da região central de cada corpo de prova uma fatia de 10mm de espessura. Estas fatias foram, então, submetidas entre duas câmaras com diferentes concentrações de cloretos e uma diferença de potencial de 12v. As soluções utilizadas foram água deionizada, na câmara positiva da eletrólise, e uma solução de NaCl 0,5M, na câmara negativa. Foi feito o monitoramento da corrente elétrica para fornecer um indicativo do aumento da quantidade de íons cloreto na solução anódica (câmara positiva), pois quanto maior a corrente, maior a concentração de íons. Foram coletadas amostras, diariamente, para verificar em análise química a concentração de cloretos. Este procedimento experimental visa determinar, no tempo, o fluxo de íons que passa através da fatia de argamassa. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

085

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE CONCRETOS REFORÇADOS COM FIBRAS. *Daniele da Costa Caberlon, Carlos Alberto Theisen Filho, Andriei José Beber, João Luiz Campagnolo, Luiz Carlos Pinto da Silva Filho* (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, - UFRGS)

A utilização de fibras dispersas na massa do concreto, com o objetivo de melhorar suas propriedades mecânicas, está sendo cada vez mais difundida na indústria da construção civil. Diversas fibras podem ser empregadas na fabricação de concretos reforçados com fibras. Atualmente, a aplicação de fibras de aço tem alcançado grande destaque, principalmente na execução de pavimentos industriais e rodoviários. Além de permitir, em alguns casos, a completa substituição da armadura convencional, o seu emprego conduz a uma significativa redução nas dimensões dos elementos estruturais, bem como incrementos na resistência à fadiga e ao impacto. Sabe-se, ainda, que sua utilização permite um melhor controle da fissuração. Entretanto, apesar destas virtudes, a adição de fibras de aço no concreto altera a trabalhabilidade, fato cujas conseqüências refletem-se diretamente sobre as propriedades

mecânicas do concreto. O objetivo deste trabalho consiste na determinação de um teor ideal de fibra para vários patamares de resistência do concreto visando aliar elevado desempenho mecânico a boas propriedades de consistência que permitam o adequado manuseio do concreto em seu estado fresco.

086

VANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DE UM CONCRETO COM MAIOR RESISTÊNCIA “fck” NOS PILARES DE UMA EDIFICAÇÃO. *Fernando Pelisser, Marcus T. Primo* (Departamento de Engenharia e Ciências da Computação, Faculdade de Engenharia Civil, URI – Universidade Regional Integrada, Campus de Santo Ângelo).

A evolução da tecnologia na construção civil é indispensável e crescente, diante disto temos a aplicação cada vez mais freqüente de concretos com resistência elevada ou de alto desempenho, buscando edificações mais esbeltas, duráveis e portanto mais viáveis. Este resumo apresenta parte de um trabalho desenvolvido onde se pesquisou a influência da variação de resistência do concreto na estrutura de uma edificação com 9 andares. Particulariza-se a aplicação aos pilares da estrutura, variando os valores de “fck” entre 15 MPa e 40MPa (15,20,25,30,40MPa) avaliando seu reflexo no volume total de concreto, além da quantidade de aço e a área de formas. Conclui-se com este trabalho a viabilidade de se usar um concreto de maior resistência nos pilares de uma estrutura, sendo observado uma redução de 29% nos custos totais, comparando-se um concreto de fck=15MPa com um de fck=40MPa. Esta redução nos custos é uma vantagem direta, não sendo a mais importante, se comparada às vantagens indiretas. No caso pode-se citar a obtenção de uma melhor concepção estrutural, maior esbeltez, menor número de elementos estruturais e redução nas cargas das fundações. Obtém-se também uma estrutura com vida útil maior, protegida de agentes agressivos do meio ambiente, e portanto com maior durabilidade. (PROBIC-URI).

087

INSTRUMENTAÇÃO DEDICADA – UMA ALTERNATIVA PARA A RACIONALIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO DE ESTRUTURAS. *Karin C. Malcum, Andriei J. Beber, João Luiz Campagnolo, Luiz Carlos P. da Silva Filho.* (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, - UFRGS).

A utilização de equipamentos de instrumentação dedicada associados a sistemas de aquisição de dados visando o monitoramento continuado de estruturas está tornando-se cada vez mais necessária. Estruturas localizadas em ambientes industriais sujeitos à ação de agentes agressivos (físicos e químicos) são potencialmente as maiores beneficiadas pela adoção deste tipo de conduta. De modo geral, somente são implementados programas de manutenção quando a estrutura já encontra-se em avançado processo de deterioração. A instrumentação dedicada propicia que sejam efetuadas intervenções precoces, minimizando custos de recuperação e transtornos, uma vez que patologias podem ser detectadas em estágios iniciais e manutenções podem ser programadas com antecedência, evitando, assim, interrupções na produção. Reduções nos custos de instrumentação justificam, cada vez mais, o monitoramento de estruturas sujeitas a grandes desgastes. O objetivo deste trabalho é apresentar o caso de uma estrutura industrial na qual foi aplicada esta técnica. Neste estudo de caso foi efetuada a recuperação estrutural de um pavilhão de concreto armado formado basicamente por pórticos treliçados. A instrumentação dedicada, através de extensômetros elétricos, caracterizou-se como ferramenta indispensável durante este processo de recuperação, garantindo, assim, a segurança do mesmo.

Sessão 11

Engenharia Metalúrgica e Materiais I

088

AVALIAÇÃO DE UMA MASSA CERÂMICA DE ARGILA VERMELHA ADITIVADA COM CHAMOTA. PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS APÓS QUEIMA. *Juliano Moni Bento, Juliane Vicenzi, Daniela Lupinacci Villanova, Carlos Pérez Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Neste trabalho, investigou-se o comportamento de uma massa cerâmica de argila vermelha aditivada com diferentes teores de chamota após a queima nas temperaturas de 850°C, 950°C e 1050°C. Na caracterização dos corpos queimados, analisou-se propriedades físicas, como absorção de água, porosidade aparente e retração linear, e mecânicas, como resistência à flexão a quatro pontos. A microestrutura das amostras foi analisada por microscopia eletrônica de varredura, com a qual se procurou avaliar a diminuição de trincas ocorridas na secagem, bem como sua melhor sinterização com o aumento da temperatura de queima. Em relação às propriedades analisadas, constatou-se que a adição de chamota diminui a retração linear das amostras, comparativamente às amostras sem chamota. Quanto à resistência mecânica, verificou-se que o aumento do tamanho de partícula da chamota resulta na degradação desta propriedade. Já nas propriedades de absorção de água e porosidade aparente não se verifica uma influência significativa da adição de chamota na massa cerâmica.

089

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE ARGILAS USADAS NA FABRICAÇÃO DE TELHAS. *Inocência Martins Cócio, Carlos Pérez Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS)

Com o intuito de fornecer aos fabricantes de telhas informações de cunho científico na formulação de massas cerâmicas, este trabalho objetivou a composição de uma massa cerâmica para a fabricação de telhas, onde foram analisadas as propriedades físicas e químicas de cinco diferentes argilas encontradas na região metropolitana de Porto Alegre. Os corpos de prova foram conformados por prensagem uni-axial, após isso foram sinterizados à temperaturas de 900°C, 950°C e 1000° C. Foram analisados a perda ao fogo, retração linear de queima, resistência à flexão, porosidade e absorção de água. Após realizada a avaliação dos comportamentos característicos das diferentes matérias-primas, foram selecionadas as argilas que compuseram a referida massa.

090

ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE MASSAS CERÂMICAS ADITIVADAS COM CALCÁRIOS DE DIFERENTES ORIGENS GEOLÓGICAS. *Álvaro Niedersberg C. Lima, Saulo Roca Bragança, Hélio Costet M. Lengler, Carlos Pérez Bergmann.* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O desenvolvimento da indústria cerâmica gaúcha fatalmente levará ao aumento de consumo de calcários, os quais são amplamente empregados em formulações de massas cerâmicas. Neste trabalho, os calcários do Estado do Rio Grande do Sul foram utilizados na composição de material cerâmico convencional, procurando-se avaliar as propriedades conferidas às peças cerâmicas quando se adiciona calcários de formação geológica distinta. Utilizou-se um calcário magnesiano e um dolomito, provenientes de duas diferentes regiões, sendo as mesmas as principais produtoras no Estado. Testes foram realizados utilizando-se estes dois tipos de calcários, na composição de material cerâmico à base de argila, talco e calcário. Empregou-se os calcários na forma crua e calcinada. Analisou-se a porosidade, a tensão de ruptura, a retração linear, a perda de peso e a absorção de água nos dois materiais. A análise das fases cristalinas mostrou que as mesmas são diretamente influenciadas pelo tipo de calcário utilizado. A composição química, bem como a reatividade dos calcários, influenciam a qualidade dos materiais produzidos. (FINEP)

091

AVALIAÇÃO DE UMA MASSA CERÂMICA DE ARGILA VERMELHA ADITIVADA COM CHAMOTA PARTE I: PLASTICIDADE E SECAGEM *Cassiano Scapinelli, Carlos Perez Bergmann,* (Departamento de Engenharia dos Materiais, Escola de Engenharia – UFRGS)

Neste trabalho, estudou-se a adição de chamota, em diferentes proporções e granulometrias em uma massa cerâmica de argila vermelha utilizada para a fabricação de pisos por extrusão. Para investigar o efeito apenas do material inerte, separou-se com o auxílio de uma peneira mesh 325 a fração retida, constituída de material não-plástico, geralmente presente em uma argila. O comportamento da massa cerâmica, bem como das formulações efetuadas, foi avaliado através da influência da adição de chamota na plasticidade e na secagem dos corpos-de-prova. De acordo com os resultados obtidos, observou-se que o uso de chamota na massa cerâmica torna a secagem mais eficiente na razão direta de sua adição. Quanto à plasticidade, observou-se que esta varia de acordo com a adição de diferentes percentuais de chamota, diminuindo na razão direta da proporção desta.

092

ANÁLISE E VALIDAÇÃO DE MODELOS DE DETERMINAÇÃO DE VISCOSIDADE DE ESCÓRIAS SIDERÚRGICAS. *Rafael S. Sicorski, Magda G. François, Maria C. Vieira, Antônio C. F. Vilela* (Laboratório de Conversão de Energia, EE, PUCRS, Laboratório de Siderurgia, Centro de Tecnologia, EE, UFRGS).

A viscosidade é uma propriedade importante a ser considerada no entendimento das reações metal-escória em um processo siderúrgico. No entanto, a medida desta propriedade, mesmo dispondo-se de sofisticados aparelhos, é de difícil exatidão, o que acarreta a utilização dos chamados *modelos de determinação de viscosidade*. A composição química e a temperatura são variáveis que estão diretamente ligadas ao cálculo da viscosidade a altas temperaturas em sistemas de vários componentes, como no caso de escórias. O objetivo do trabalho consiste em analisar três modelos analíticos, publicados por George Urbain, Paul Riboud e Du Sichen e co-autores, através da simulação dos modelos e da verificação dos resultados experimentais em um protótipo de viscosímetro de altas temperaturas. Os resultados deste trabalho permitirão um melhor conhecimento na seleção de escórias sintéticas para uso em aciaria no que se refere ao parâmetro em estudo. (CNPq/UFRGS)

093

ESTUDO DA PERDA TÉRMICA DO AÇO LÍQUIDO ATRAVÉS DA ESCÓRIA NUMA PLANTA INDUSTRIAL. *Ismael Lis Alves Daoud, Ney Francisco Ferreira, Fernando da Silva Christ, Lucas Luis Gutkoski, Antônio Cesar Faria Vilela.* (Projeto de Melhoria no Controle de Temperaturas do Aço Líquido na Aciaria da Gerdau - Aços Finos Piratini, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O ciclo produtivo de uma aciaria elétrica envolve várias etapas onde o aço líquido necessita ser mantido em uma panela ou transferido da mesma. A quantificação das perdas térmicas que ocorrem sob estas condições é de extrema importância para a otimização do processo, uma vez que a temperatura do aço líquido deve satisfazer especificações rígidas em cada etapa. As perdas térmicas principais que afetam o descontrole da temperatura do aço líquido são de dois tipos principais: para os materiais refratários da panela e através da escória que sobrenada o banho de aço. O objetivo desse trabalho foi quantificar a perda térmica do aço líquido através da escória e a sua relação com a taxa de resfriamento na panela. Para tanto, foram realizados experimentos na aciaria da Gerdau – Aços Finos Piratini. Os parâmetros medidos foram a altura da escória, a temperatura do aço em intervalos constantes de tempo, a vazão de argônio utilizado na homogeneização do banho e a temperatura superficial da escória. Para a medição da temperatura do aço foram utilizados termopares de imersão (de uso comum na planta) e a temperatura superficial da escória foi medida através da técnica de termografia. Foi analisada também a influência dos pós de cobertura sobre a redução dessas perdas. Esse trabalho se insere em um projeto de cooperação técnica entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, através dos Laboratórios de Siderurgia (LASID) e de Metalurgia Física (LAMEF) do Departamento de Metalurgia, com a Gerdau – Aços Finos Piratini. (LASID-FLE/UFRGS).

094

CARACTERIZAÇÃO E TESTES DE REDUÇÃO SOB ATMOSFERA CONTROLADA DE PÓS DE ACIARIA ELÉTRICA. *Wagner V. Bielefeldt, Feliciane A. Brehm, Carlos A. M. Moraes, Antônio C. F. Vilela* (Projeto de pesquisa reciclagem e reaproveitamento de pós de aciaria elétrica, LASID, Centro de Tecnologia, UFRGS)

No presente momento, na fabricação do aço, cerca de 15 toneladas de pó são gerados e coletados no forno da aciaria elétrica por dia, não sendo ainda reaproveitados. A FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental) determinou a instalação de sistemas de despoejamento e a armazenagem desse pó em prédio coberto devido a presença de cromo e chumbo entre outros, que conferem periculosidade ao resíduo. O objetivo deste trabalho é encontrar maneiras de promover a reciclagem deste material, reutilizando-o no processo de fabricação do aço. Foram escolhidas três amostras para a análise do seu comportamento químico e estrutural, que têm mostrado através da Difração de Raios-x, por exemplo, a presença de cromita (Fe_3CrO_4), hematita (Fe_2O_3), e magnetita (Fe_3O_4), compostos passíveis de serem reduzidos por carbono. Coletaram-se amostras diárias de pó da produção de aço carbono e aço inox. A metodologia envolve o aquecimento de pequenas quantidades das amostras em forno mufla, para viabilizar a reação com carbono e a redução de compostos de óxidos em metal no estado sólido. A amostra é acondicionada no interior de

uma câmara de grafite, em presença de atmosfera inerte, com a injeção de gás nitrogênio. O aquecimento da amostra é realizado em um intervalo de 800 à 1200 graus, uma vez que os ensaios de análise térmica (termogravimetria) têm mostrado grande perda de massa nesta faixa de temperatura. Os resultados produzidos por estes ensaios, após análises dos mesmos por Difração de Raios-x e análise térmica em termobalança via técnica DTA/TG, são comparados com análises efetuadas nas amostras antes dos aquecimentos, mostrando variações de composição e estrutura. (PROPESQ/ GERDAU AFP)

095

CARACTERIZAÇÃO E TESTES DE REDUÇÃO SOB ATMOSFERA CONTROLADA DE ESCÓRIA (AÇO INOX) DE ACIARIA ELÉTRICA. *Darciso Castilho, Leila Zettermann, Antônio C. F. Vilela, Carlos A. M. Moraes* (Projeto de Pesquisa: Reaproveitamento da Escória no Processo de Produção de Aço Inoxidável, LASID, Centro de Tecnologia – UFRGS).

No presente momento, na fabricação do aço inoxidável, 10% em peso de uma corrida de aço são descartados sob a forma de escória no forno elétrico a arco. Considerando que por semana são produzidas cerca de 7 corridas de aço inoxidável austenítico de 50 toneladas cada, o que representa em torno de 35 toneladas de escória descartadas por semana. Devido a presença, em especial, de Cr, elemento que confere periculosidade ao resíduo, a FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental) determina que este resíduo deve ser estocado em depósito coberto, para evitar o contato com a água da chuva e possíveis contaminações dos lençóis freáticos da região. Através de testes de análise química, verificou-se que a escória vazada após a etapa do forno elétrico a arco apresenta alto teor de óxido de cromo (Cr_2O_3) de 14,05%, e de óxido de cálcio (CaO), que é adicionado à panela como escorificante, em teores em torno de 35,8%. O presente estudo consiste em provocar a reação da escória com o carbono para reduzir os compostos óxidos presentes. Baseado em resultados de análise térmica (DTA), o experimento consiste em aquecer a diferentes temperaturas (200 a 400°C e 800 a 1300°C) uma pequena amostra de escória em um cadinho de grafite acondicionado em uma câmara de reação também de grafite, sob atmosfera de nitrogênio. Através da comparação entre resultados via difração de raios-x e MEV do resíduo original e o aquecido, variações de composição e estrutura têm sido encontradas indicando possibilidades de redução de óxidos em metais como Fe e Cr. (FAPERGS/GERDAU AFP)

096

CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE ESCÓRIA DA PRODUÇÃO DE AÇO INOXIDÁVEL VIA ACIARIA ELÉTRICA. *Leandro de Castro Cardoso, Leila f. Zettermann, Antônio C. F. Vilela, Carlos Alberto Mendes Moraes*, (Laboratório de Siderurgia – LASID, Centro de Engenharia, Escola de Engenharia - UFRGS)

Na fabricação do aço, escória é uma fase formada basicamente por óxidos de Ca, Mg, P, Si, Cr, Fe, Mn, e Al, entre outros, que sobrenada o banho de aço líquido a 1600°C. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar estruturalmente a escória final gerada e descartada no processo de fabricação de aço inoxidável em termos de microscopia eletrônica de varredura acompanhada de identificação de fases e sua composição química, difração de raio-x e análise térmica. A caracterização desta escória objetiva o seu reaproveitamento como insumo (fluxo inicial) na fabricação de aço inox. Essa escória apresenta um teor de fase metálica (aço encrostado) muito baixo, na ordem de 2%. As análises químicas da escória mostram Cr_2O_3 na faixa de 0,5 a 2%, e mais de 50% de CaO. Já a difração de raio-x mostra estes compostos presentes em fases mais complexas como a cromita e o dissilicato de sódio. A análise térmica mostra que o ponto de fusão está na ordem de 1200°C. Estes dados podem ser favoráveis no sentido de sua reutilização no próprio processo. (PIBIC/CNPq, GERDAU AFP).

097

DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE MISTURA NUMA PANELA SIDERÚRGICA. *Carlos Fernando N. Castro; Robson. S. Daboit Júlio A.M. Pereira; Antônio C. F. Vilela* (Laboratório de Siderurgia, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS)

A eficiência de muitos dos processos de fabricação do aço está relacionada aos fenômenos de mistura. No caso específico da etapa de refino secundário na panela o conhecimento do estado de mistura é uma ferramenta extremamente útil para a determinação de homogeneidade do sistema. O presente estudo tem como objetivo determinar, através de um modelo físico em escala reduzida (1:6) e medidas de condutividade, o efeito de variáveis operacionais como: vazão de gás, posições da injeção de gás e do traçador, assim como a do sensor, sobre os tempos de mistura e a homogeneidade do sistema. A análise dos resultados permite concluir que o tempo de mistura tende a diminuir com um aumento de vazão de gás e que para injeções de gás a 1/2 raio encontram-se tempos de mistura superiores do que a injeção a 1/5 raio. Estes resultados encontram-se em concordância com os resultados de outros pesquisadores no que se refere ao efeito de parede e a escala do modelo. (Fundação Luiz Englert, Laboratório de Siderurgia UFRGS)

098

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES E ESTRUTURA DE COQUES METALÚRGICOS PRODUZIDOS EM UMA RETORTA DE COQUEIFICAÇÃO. *Fabiano de Andrade, Douglas Fróes Martins, Antônio Cezar Faria Vilela, Eduardo Osório* (Laboratório de Siderurgia, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia/UFRGS).

Nas siderúrgicas que utilizam alto-forno para redução de minério de ferro, a qualidade do coque tem uma grande influencia sobre a produtividade do alto-forno. O processo de coqueificação industrial gera um coque com características heterogêneas, devido ao perfil térmico e à geometria do forno. Foi construído no Laboratório de Siderurgia uma retorta de coqueificação em escala laboratorial para produzir coques metalúrgicos a partir de misturas de carvões. Este trabalho tem por objetivo avaliar as propriedades e a estrutura do coque produzido nas diferentes regiões da retorta a fim de compará-lo com os coques produzidos industrialmente. Inicialmente a mistura de carvão foi caracterizada quanto a suas propriedades químicas, petrográficas e plásticas. Após, os coques produzidos na retorta foram submetidos aos testes de: Resistência a Tração por Compressão Diametral, Porosidade e Análise em Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV). Foram verificadas alterações nas propriedades e estrutura dos coques ao longo do raio da retorta, assim como, correlações entre aspectos da estrutura do coque e suas propriedades químicas e físicas. (CNPq - PIBIC/UFRGS, FAPERGS, FINEP).

Sessão 12

Engenharia Metalúrgica e Materiais II

099

ESTUDO DE PROPRIEDADES DE MATERIAIS CERÂMICOS À BASE DE CORDIERITA CONFORMADOS POR ELETROFORESE. *Hugo Leonardo Rocha Alves, Caio Marcelo Marques, Carlos Pérez Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este trabalho mostra que a eletroforese é uma excelente forma alternativa de conformação de materiais cerâmicos. O estudo envolve a atuação de um campo elétrico aplicado sistematicamente em uma solução de argila em suspensão. A eletroforese induzida faz com que a massa se deposite em um dos eletrodos enquanto que a água se dirige ao outro eletrodo. Desta forma a argila ganha forma e a água é retirada no sentido oposto. A idéia foi construir uma matriz para conformação de monolitos de cordierita que são protótipos de laboratório para filtros de partículas sólidas. Ao invés dos processos tradicionais de conformação de materiais cerâmicos foi utilizado o recurso fornecido pelo fenômeno eletroforese. A compactação da cordierita pelo processo de eletroforese mostrou-se de igual eficácia à obtida pelos processos tradicionais, obtendo peças das mais diferentes formas com custo de produção bem menor. A eletroforese como forma de conformação mecânica é uma técnica ainda não desenvolvida por indústrias cerâmicas, mas que pode ser uma solução barata e eficaz capaz de substituir os processos tradicionais como a prensagem e a extrusão ou então auxiliar estes mesmos processos.

100

UTILIZAÇÃO DE CINZAS DE CARVÃO E CASCA DE ARROZ NA OBTENÇÃO DE MATERIAIS VITRO-CERÂMICOS. *Mônica Jung de Andrade, Daniela Lupinacci Villanova, Carlos Pérez Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O presente trabalho teve por objetivo verificar a viabilidade técnica da obtenção de vitrocerâmicos a partir da mistura de cinza de carvão e cinza de casca de arroz. Foram estudadas misturas de 5, 10 e 20% em peso de cinza de casca de arroz adicionadas à cinza de carvão. Buscou-se, com isso, aumentar o teor de sílica presente nesta. As amostras foram conformadas por prensagem e queimadas nas temperaturas de 950°, 1100° e 1250°C, com o que pretendeu-se analisar a influência da temperatura na obtenção destes materiais.

101

CARACTERIZAÇÃO, SECAGEM E APROVEITAMENTO DE UMA ARGILA RESIDUAL DE UMA UNIDADE DE LAVAGEM DE AREIA. *Ana Paula Kirchheim, Carmen Dias Castro, Ivo A. H. Schneider* (Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo).

Na região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul, algumas jazidas de areia encontram-se em exploração. A operação de “lavagem de areia” resulta em um efluente com alto teor de argila. A água com argila é disposta em barragens para decantação. Entretanto, observa-se que a argila não sedimenta, contaminando os recursos hídricos a jusante. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi caracterizar o material, estudar métodos de secagem e averiguar as possibilidades de aproveitamento na indústria cerâmica. Para a caracterização, realizou-se a análise granulométrica, análise mineralógica por difração de raios X e a determinação de parâmetros geotécnicos (limite de liquidez, limite de plasticidade e massa específica real). A secagem do material foi efetuada comparativamente em um leito de secagem convencional e em uma câmara solar. Após a secagem, o material foi empregado na confecção de blocos cerâmicos. Os resultados demonstraram que a granulometria do material é fina (100% abaixo de 56 µm). É composto por quartzo e caulinita e mostra-se altamente plástico. A secagem pode ser realizada tanto em leito de secagem convencional como na câmara solar, porém a câmara solar apresentou um melhor desempenho. Os blocos cerâmicos confeccionados apresentaram valores de resistência a compressão e de absorção de água dentro das normas técnicas, sendo aptos para utilização na construção civil (PIBIC-CNPq).

102

CARACTERIZAÇÃO DE FILMES DE TiN DEPOSITADOS VIA PVD. *Giovanni R. dos Santos, Luciano A. Piana, Marcelo D. Pimenta, Afonso Reguly* (Laboratório de Metalurgia Física, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS)

A performance em serviço de peças ou ferramentas revestidas está diretamente ligada às propriedades do material do filme, do substrato e à adesão entre as duas partes. No caso de deposição do TiN em aços, onde normalmente o maior interesse é a melhoria das propriedades tribológicas, a adesão do filme é de extrema importância. Neste trabalho foram produzidos filmes de TiN em diferentes condições de deposição (temperatura e “bias voltage”), o substrato utilizado foi o aço ABNT M2 com dureza média de 64 HRC. O processo de evaporação de titânio por feixe de elétrons em atmosfera reativa de nitrogênio foi utilizado para deposição dos revestimentos. A adesão dos filmes foi avaliada de modo qualitativo pelo chamado “tape test” e por técnicas indiretas (como identificação Rockwell C e teste de resistência ao risco). As camadas foram ainda caracterizadas através de técnicas de microdureza, difração de raios-x e microscopia eletrônica de varredura. (FAPERGS, CNPq).

103

ESTUDO DA ADESÃO DE TiN SOBRE AÇOS FERRAMENTA AISI H13 NITRETADOS À PLASMA COM A TÉCNICA DA INDENTAÇÃO ROCKWELL. *Fabrizio P. dos Santos, Fabiano D. Ramos, André R. Froehlich, Telmo R. Strohaecker* (Laboratório de Metalurgia Física, Depto. De Metalurgia, Escola de Engenharia – UFRGS)

Um dos problemas que determinam a vida de matrizes para injeção de ligas de alumínio, fabricadas em aço AISI H13, está relacionada aos mecanismos de degradação superficial devido ao ataque do aço pelo alumínio fundido, formando compostos intermetálicos. Tanto dados de literatura como dados experimentais, mostram que o depósito de TiN evita este ataque químico da matriz, tornando-se uma potencial técnica de aumento de vida destas ferramentas, desde que haja uma boa adesão da camada de TiN sobre o aço. Atualmente, uma das tecnologias que visa melhorar a adesão de filmes finos como TiN, são os chamados tratamentos DUPLEX, que consistem no depósito de TiN sobre substratos previamente nitretados. Neste contexto, o objetivo do trabalho é o de avaliar a adesão da camada de TiN sobre substratos de aço AISI H13 nitretados com diferentes camadas de

difusão, obtidas com variação de temperatura e tempo de nitretação, através da técnica de indentação de dureza Rockwell. Segundo reportes da literatura, a forma das trincas nas adjacências da impressão está relacionada com a adesão do depósito sobre o substrato. Observou-se que, com as diferentes condições da camada nitretada, houve mudanças significativas na morfologia das trincas. As amostras foram observadas tanto em microscopia ótica como eletrônica de varredura, sendo que os resultados indicam divergências em relação a alguns reportes da literatura, tendo sido observado que as trincas que indicariam uma adesão inadequada, apresentam uma interface caldeada e sem arracamento do depósito, enquanto que nas amostras cujas trincas indicariam melhor adesão, segundo estes reportes, observa-se um espaçamento entre a camada e o substrato, com a ocorrência de grandes áreas de arrancamento da camada. (PROPESQ)

104

ENSAIOS DE NOVOS MATERIAIS COMPÓSITOS SOB TEMPERATURA CONTROLADA. *Eduardo Bernd Lima e Silva, Guillermo Juan Creus* (Projeto Mudanças no Perfil dos Deputados Brasileiros, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciência Política, UFRGS).

Materiais compósitos de alta performance estão sendo cada vez mais empregados em aplicações estruturais em engenharia civil e mecânica. Estamos estudando compósitos pultrudados de aplicação em estruturas de extração de petróleo em alto mar (off-shore). O ensaio de materiais compósitos é de grande importância para o estudo das suas características. Para este estudo era importante dispor de um sistema de aquisição de dados confiável e economicamente viável. Devido ao alto custo de placas de aquisição de dados do mercado, resolveu-se desenvolver um circuito de conversão analógica/digital. O projeto deste sistema envolveu o emprego do chip maxim187, que é dedicado a esta operação e uma interface para a comunicação com o microcomputador. Os bits de dados obtidos pela conversão são enviados através da porta paralela e a resolução da conversão é de 12 bits. O circuito construído, devido a sua pequena dimensão, pode ser alojado dentro do próprio gabinete do condicionador. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

105

APLICAÇÃO DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS NA DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE RESISTENTE DE PERFIS DE AÇO CONFORMADOS A FRIO. *Anderson Picoli Monteiro, Zacarias M. Chamberlain Pravia* (Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Curso de Engenharia Civil, UPF).

Os perfis conformados a frio são uma alternativa leve e econômica para usar estruturas metálicas na construção civil de galpões e edificações. Dimensionar elementos de chapa dobrada é uma tarefa delicada e trabalhosa, devido a necessidade da determinação das propriedades geométricas da seção do perfil e ao cálculo da carga de flambagem que limita a sua capacidade resistente, fenômeno este que pode acontecer de maneira local, global ou como uma interação local-global. As normas oferecem recomendações apenas para perfis de seções comuns, limitando a grande capacidade que se tem de produzir seções das mais variadas formas, uma das grandes vantagens desse tipo de perfis. O presente trabalho apresenta resultados parciais da avaliação do uso do método dos elementos finitos, para determinar a carga de flambagem sem ser necessário o cálculo das propriedades geométricas, e permitindo qualquer tipo de seção e condições de apoio. Avaliam-se os elementos de casca disponíveis no programa comercial de elementos finitos ANSYS, assim como as condições de contorno e aplicação de cargas adequadas para uma modelagem que permita representar o comportamento de perfis de chapa dobrada.

Sessão 13

Engenharia Civil II

106

COMPORTAMENTO HIDRÁULICO DE CINZAS E MISTURAS DE CINZA-BENTONITA. *Rodrigo C. Cruz, Karla S. Heineck, Nilo C. Consoli* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

A produção de carvão no estado do Rio Grande do Sul representa atualmente aproximadamente 60% da produção nacional, gerando grande quantidade de resíduos poluentes, destacando-se a cinza pesada ou cinza de fundo que não apresenta potencial de utilização até os dias atuais. O desenvolvimento de camadas melhoradas ou *liners* capazes de diminuir ou até neutralizar o efeito da contaminação do solo ou aquíferos causada por estes resíduos poderia, além de ser uma solução viável, representar um esforço duplo no que diz respeito à conservação do meio ambiente. Vários autores tem estudado o uso de materiais adequados para a construção de *liners*, e para tal, é necessário que sejam conhecidas as propriedades hidráulicas dos materiais a serem utilizados. Recentemente, tem sido considerada a substituição de uma certa porcentagem da argila constituinte do *liner* por um material arenoso, originando um novo material com propriedades melhoradas, destacando-se a facilidade de construção, menor tendência ao encolhimento e estabilidade climática. Sabendo-se que a cinza possui elevada condutividade hidráulica, utilizou-se então a adição de bentonita para que a mistura atingisse níveis aceitáveis para a sua utilização em *liners* (10^{-9} m/s). Neste sentido, o presente trabalho visa avaliar a condutividade hidráulica da cinza pesada e de misturas de cinza com bentonita através de ensaios em um permeâmetro de parede flexível e carga constante. Como parte do programa experimental, além da caracterização física dos materiais, foram realizados testes de condutividade hidráulica e misturas de cinza pesada com 0, 3, 6, 9 e 18% de bentonita para vários teores de umidade. Analisando os resultados obtidos, observou-se que os parâmetros de compactação não exerceram influência nos resultados de condutividade hidráulica, e nem mesmo a adição de bentonita alterou o resultado da condutividade hidráulica das misturas, reduzida em somente uma ordem de magnitude (CNPq-PIBIC/UFRGS).

107

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS CIMENTÍCIOS REFORÇADOS COM CINZA DE CASCA DE ARROZ. *Taís S. Marcon, Margarete Fonseca, Cláudia Konzen, Juliane Vicenzi e Carlos P. Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS)

O presente trabalho objetiva o desenvolvimento de materiais cimentícios a partir um rejeito agrícola/industrial, a cinza de casca de arroz. Atualmente, materiais com tais características são produzidos a base de amianto. A utilização desse rejeito em substituição ao amianto, matéria-prima com crescente restrição em seu emprego industrial, possibilitará sua reciclagem

e eliminação total de sua ação sobre o meio ambiente. Peças moldadas à base de amianto foram caracterizadas e seus valores tomados como parâmetros de comparação aos produtos obtidos com cinza de casca de arroz. Na caracterização dos corpos-de-prova à base de asbesto foram observadas propriedades físicas (densidade e porosidade aparente e absorção d'água) e mecânicas (resistência à flexão) as quais foram comparadas a produtos obtidos à base de cinza de casca de arroz. (FAPERGS).

108

MATERIAS CIMENTÍCIOS REFORÇADOS COM FIBRAS. PARTE 1: DESENVOLVIMENTO DO APARATO EXPERIMENTAL. *Annelise Kopp Alves, Cláudia Konzen, Margarete Fonseca e Carlos Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O presente trabalho objetiva o desenvolvimento de materiais do tipo fibrocimento, tradicionalmente utilizados na fabricação de telhas. No processo industrial, a obtenção de telhas de fibrocimento segue uma metodologia de execução caracterizada pelas etapas de mistura, conformação, moldagem e secagem. Na etapa de mistura, as matérias-primas são homogeneizadas em ambiente excessivamente aquoso, resultando em uma massa altamente fluida. O excesso de água é retirado durante a conformação, sob vácuo, e a telha de fibrocimento é moldada pela sobreposição de lâminas. A espessura da telha é definida pelo número de lâminas sobrepostas. Um aparato experimental laboratorial, objetivando reproduzir as etapas de mistura e conformação do processo industrial, foi desenvolvido e testado com massa cimentícia reforçada com fibras. Os produtos obtidos foram caracterizados quanto a absorção de água, porosidade aparente e resistência mecânica à flexão à quatro pontos.

109

ESTUDO DA EXPANSIBILIDADE DA ESCÓRIA DE ACIARIA ELÉTRICA. *Rodrigo da S. Gonçalves, Angela Borges Masuero, Hélio Adão Greven* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

Atualmente existe uma grande necessidade em se minimizar as perdas de recursos naturais. Uma das maneiras encontradas é a utilização de um gerenciamento adequado para tais. Nesse aspecto, a reciclagem de resíduos siderúrgicos adquire fundamental importância (tendo em vista o grande volume de material produzido anualmente), pois para o setor da construção civil esses recursos podem ser perfeitamente absorvidos. Escória de Aciaria Elétrica são resíduos provenientes da produção do aço que possuem grande capacidade de serem aproveitados na construção civil como adições, seja na produção de argamassas ou até mesmo em concretos. Porém sua estrutura cristalina e a presença de substâncias em sua composição química (como óxido de magnésio e cálcio livre) que ao serem hidratados adquirem um caráter expansivo, podem constituir-se em uma barreira para seu melhor aproveitamento, pois tal expansão poderá comprometer a durabilidade das estruturas que fizerem uso desse material. Diante desta situação, foram realizados trabalhos com o objetivo de monitorar o caráter expansivo desse material. São apresentados três ensaios de expansibilidade segundo as normas ASTM 4792 denominado ensaio de barras, ASTM C 151-93a – norma americana conhecida como Autoclave e também a norma japonesa JIS 5015-1992, onde ficou evidente o potencial expansivo da escória. (FAPERGS e FINEP)

110

ESTUDO DA CARBONATAÇÃO EM ARGAMASSAS COM ADIÇÃO DE SÍLICA ATIVA SUBMETIDAS A ENSAIO ACELERADO. *Ana Carina Rizzon, Marlova P. Kulakowski, Denise C. C. Dal Molin* (Bolsista Voluntária-Convênio Camargo Corrêa Cimentos-NORIE, Núcleo Orientado para Inovação da Edificação, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS).

O uso da sílica ativa como adição pozolânica é bastante difundido mundialmente. O tamanho bastante reduzido das suas partículas e o alto teor de sílica amorfa, faz com que as adições de sílica ativa ao concreto atuem tanto fisicamente como quimicamente, através do efeito microfíler e das reações pozolânicas. A diminuição da porosidade e permeabilidade, a melhoria da aderência pasta-agregado, que proporcionam o aumento das resistências mecânicas e da durabilidade das estruturas de concreto, já foi constatado por diversos pesquisadores. Contudo existem algumas lacunas polêmicas no comportamento de concretos com adições de sílica ativa frente ao fenômeno da carbonatação. A diminuição da porosidade do material pode aumentar a resistência à penetração de agentes agressivos e a difusão de CO₂. Em contrapartida, o elevado consumo de hidróxido de cálcio diminui a reserva alcalina do concreto, o que pode aumentar a velocidade da frente de carbonatação. O presente trabalho tem por objetivo apresentar resultados de estudo de carbonatação em argamassa desenvolvido mediante método acelerado e em condições ambientais de temperatura, umidade e concentração de CO₂ controladas, empregando-se 3 relações água/aglomerante e 2 teores de adição de sílica ativa. Os resultados indicam que as adições de sílica ativa não alteram significativamente as espessuras carbonatadas medidas em argamassa com adição de sílica ativa em relação as argamassas de referência.

111

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA ESCÓRIA DE ACIARIA GRANULADA NA ARGAMASSA ATRAVÉS DA CARBONATAÇÃO E DO ATAQUE POR SULFATO (1997 a 2000). *Paulo Eduardo Fasolo Klein, Hélio A. Greven, Angela B. Masuero* (NORIE – Escola de Engenharia – UFRGS).

A escória de aciaria elétrica é um resíduo formado na produção do aço, cujo destino é o inconveniente acúmulo em depósitos. Esta pesquisa acredita que tal composto, após granulado, pode ser utilizado na argamassa como aglomerante juntamente com o cimento, reduzindo o custo da construção e dando um destino melhor para a escória. Para verificarmos se a escória tem propriedades interessantes do ponto de vista de durabilidade à construção civil, foram moldados corpos de prova com diferentes traços (1:1,5; 1,3; 1:4,5) e adições (0%, 10%, 30% e 50%) do produto. A seguir, dois ensaios foram realizados: a carbonatação e o ataque por sulfato. O primeiro deles consiste em expor amostras ao CO₂ dentro de uma câmara. O gás reage com o Ca(OH)₂ do cimento, baixando o pH da área carbonatada, alterando, assim, sua estabilidade química. Com diferentes idades, os corpos de prova são retirados da câmara, rompidos e borrifados com fenolftaleína, que indicará o grau de penetração do CO₂. No segundo ensaio, corpos de prova são imersos numa solução de sulfato de sódio, enquanto outros são imersos em água de cal para servirem de referência. Depois de 182 dias, são retirados de suas soluções e rompidos à flexo-tração. Ambos experimentos criam ambientes hostis para o material e procuram avaliar a proteção que a escória eventualmente pode dar: o primeiro avalia se a escória pode proteger a argamassa do gás carbônico, presente em ambientes urbanos e extremamente nocivo para as armaduras; o segundo simula situações onde a argamassa é atacada por sulfatos, uma das principais causas de sua deterioração e que são

facilmente encontrados no ambiente marinho e no esgoto industrial, por exemplo. Uma vez que os ensaios ainda estão em andamento, ainda não podemos fazer nenhum comentário sobre resultados finais. (Propesq – UFRGS).

112

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO AXIAL DE CONCRETOS COM CINZA DE CASCA DE ARROZ. *Ricardo Caramori, Viviane Wickboldt, Marla Piovesan, Carlos L. L. Flores, Ângela de A. Ferreira, Maria L. C. Martins* (Escola de Engenharia e Arquitetura, Laboratório de Resistência dos Materiais, UCPel)

Resumo: A reciclagem e o aproveitamento de resíduos é uma tendência que vem se consolidando a nível nacional. Na região sul grandes quantidades de cinza de casca de arroz são produzidas anualmente a partir do beneficiamento do arroz. Suas características pozolânicas têm gerado diversas pesquisas sobre seu comportamento no concreto. O presente trabalho visa avaliar o comportamento mecânico, resistência à compressão axial, do concreto com cinza de casca de arroz. Para tanto, foi adicionado ou substituído 10% de cinza de casca de arroz sobre a massa de cimento Portland de alta resistência inicial em concretos com relações água/aglomerante 0,35 e 0,60. O ensaio à compressão foi realizado no Laboratório de Resistência dos Materiais/UCPel de acordo com a NBR 5739 em corpos de prova cilíndricos 10x20cm nas idades de 7 e 28 dias. A análise dos resultados obtidos indicou um aumento das resistências dos concretos com adição de cinza de casca de arroz, quando comparadas aos concretos com substituição de cinza para as relações água/aglomerante estudadas (VIC/UCPel).

113

ESTUDO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE CONCRETOS COM ADIÇÃO DE PÓ DE ACIARIA ELÉTRICA. *Rodrigo Benedet Maureira, Mônica B. Leite, Denise C.C. Dal Molin, Angela B. Masuero, Antonio C. Vilela* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS).

Durante a produção de aço, entre outros resíduos é gerado o pó de aciaria elétrica que têm sido coletado por algumas indústrias siderúrgicas, inclusive no Rio Grande do Sul. Na Siderúrgica Aços Finos Piratini, por exemplo, são gerados diariamente 14 toneladas de pó. Existe, assim, a necessidade de encontrar um destino para este resíduo. Dentro deste contexto, este trabalho objetiva avaliar a resistência à compressão axial de concretos produzidos com pó de aciaria elétrica. Para isto foram coletadas amostras do resíduo durante cerca de 20 dias, o material foi então homogeneizado e utilizado para a produção do concreto. As misturas de concreto foram feitas com relações a/c (0,35; 0,50 e 0,65) e três teores de adição de pó de aciaria (10 %, 20 % e 30 %). Para realização do ensaio de resistência à compressão axial foram moldados 9 corpos de prova cilíndricos de 10 x 20 cm, que serão ensaiados aos 7, 28 e 91 dias, 3 para cada idade. Como o ensaio está em andamento ainda não se dispõe de resultados conclusivos a respeito do uso do material em concretos. (AFP – Aço Finos Piratini)

114

ESTUDO DA ABSORÇÃO DE ÁGUA POR CAPILARIDADE EM CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO COM CINZA DE CASCA DE ARROZ. *Viviane Wickboldt, Marla Piovesan, Ricardo Caramori, Carlos L. L. Flores, Ângela de Azevedo Ferreira, Maria L. C. Martins* (Escola de Engenharia e Arquitetura, Laboratório de Resistência dos Materiais, UCPel)

Resumo: A utilização em larga escala do concreto como material de construção está relacionada com algumas características intrínsecas do mesmo, tais como, trabalhabilidade, durabilidade e resistência. O concreto sempre foi considerado um material que possibilita a obtenção de estruturas com elevada vida útil, no entanto o número de estruturas que sofreram deterioração precoce nos últimos anos é bastante elevado, o que requer novas pesquisas nesta área. Entre os diversos processos de degradação, pode-se considerar que a água é o principal agente de degradação das estruturas de concreto, pois é o veículo de transporte principal dos agentes agressivos e sua movimentação através da estrutura de concreto pode ter efeitos deletérios. As adições minerais influenciam benéficamente na resistência e durabilidade dos concretos, diminuindo a permeabilidade, em função da redução dos poros existentes na pasta. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência da cinza de casca de arroz na absorção de água por capilaridade em concretos com relações água/aglomerante 0,35 e 0,60 e com 10% de adição e substituição de cinza de casca de arroz, através do método proposto por Kelham. O ensaio foi realizado no Laboratório de Resistência/UCPel. Observou-se que a utilização de cinza de casca de arroz influenciou na absorção de água por capilaridade dos concretos estudados. (BIC/UCPel)

Sessão 14

Engenharia-Estruturas

115

CALIBRAÇÃO DA VÁLVULA DIVERSORA DA BANCADA DE LÍQUIDOS. *Maurício Carvalho, Orientador: Vilson Carlos da Silva Ferreira* (Laboratório de Turbomáquinas e Medições de Fluxo - LTMF - Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O Laboratório de Turbomáquinas e Medições de Fluxo possui uma bancada de calibração e ensaio para líquidos. Esta serve para calibrar medidores de Coriollis, ensaio de placas de orifícios e perfis a uma baixa pressão, entre outras atividades. Para que o laboratório possa executar calibrações, conforme exigido pela Rede Brasileira de Calibrações (RBC), há necessidade que os parâmetros fundamentais estejam corretos. Estes parâmetros são: tempo, aferido por um freqüencímetro HP e não necessitando de calibração; massa, aferida por uma balança digital; vazão, aferida pela válvula diversora. A balança digital foi calibrada, com a utilização de pesos padrões, estando o cálculo de sua incerteza dentro do limite. O objetivo do trabalho, para a apresentação no XII SIC, é a calibração da válvula diversora. Para isto, há a necessidade de aprender a utilização do software HP-VEE, o equipamento LVDT e a ponte HBM. Com os resultado em mão poderei calcular a incerteza da bancada, avaliar se está dentro do limite e assegurar que a bancada de calibração de líquidos está conforme as normas exigidas.

116

OTIMIZAÇÃO TOPOLÓGICA DE ESTRUTURAS TRELIÇADAS. *Alexandre R. Menna, Jun S. O. Fonseca e Rogério J. Marczak* (Projeto Otimização Topológica de Estruturas, Departamento de Engenharia Mecânica, GMAp, LRM, Escola de Engenharia - UFRGS).

A Otimização Topológica de Estruturas tem como objetivo estudar a melhor configuração de uma estrutura sujeita a restrições de projeto. Neste caso, defini-se a estrutura ótima empregando-se dois critérios: a estrutura de menor flexibilidade para um volume máximo, ou a estrutura de menor volume para uma flexibilidade máxima. O cálculo da melhor configuração de estruturas treliçadas ou contínuas seguirá um mesmo modelo, desde que para o meio contínuo seja utilizada uma treliça com quantidade suficiente de barras. Partindo de uma malha ou treliça inicial, será calculada uma nova área seccional para cada barra, até que a flexibilidade ou volume da estrutura convirja para um valor ótimo. Ignorando elementos com área muito pequena (desimportantes tendo em vista a resistência estrutural), ter-se-á, após realizada interpretação da configuração das barras, a estrutura final. Tal cálculo é facilitado com o desenvolvimento de um programa dividido em três partes: I) cálculo da topologia menos flexível, partindo de um valor limite para o volume da estrutura; II) minimização do volume ou sua função, fixando o valor limite da flexibilidade, e; III) o cálculo da tensão limite à qual a estrutura pode ser submetida. (CNPq – PIBIC / UFRGS).

117

AÇÃO DO VENTO SOBRE UMA GRANDE COBERTURA EM FORMA DE ASA. *Jonatas T. Fante, Acir M. Loredo-Souza* (Laboratório de Aerodinâmica das Construções, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O vento é sem dúvida um dos principais carregamentos atuantes sobre coberturas. Embora muitas normas apresentem valores de coeficientes aerodinâmicos para formas convencionais, há uma tendência cada vez maior de inovações arquitetônicas e, consequentemente, torna-se cada vez mais necessário o estudo detalhado em túneis de vento de modelos reduzidos devidamente projetados e capazes de simular as principais características do vento natural. Este trabalho apresenta os resultados do estudo, em túnel de vento de camada limite, da ação do vento sobre uma cobertura em forma de asa, com 300 metros de comprimento. Os ensaios foram realizados no túnel de vento TV-2 da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foram medidas as pressões na cobertura para diversas incidências do vento. Para vento a 120° , alguns pontos apresentam sucções médias de $C_p = -3,4$ na face superior, combinadas com sobrepensões médias de $C_p = +0,7$ na face inferior, resultando em coeficientes locais de $C_p = -4,0$ no sentido de uma sucção externa. Há picos de sucção muito elevados também para incidências do vento em torno de 45° . O trabalho apresenta resultados detalhados do estudo, bem como considerações sobre o comportamento aerodinâmico deste tipo de cobertura. Com base nos resultados dos ensaios, conclui-se que a cobertura apresenta zonas localizadas sujeitas à esforços severos, mostrando que, do ponto de vista aerodinâmico, a forma utilizada poderia ser otimizada. É também demonstrado que a ferramenta mais indicada para a previsão das ações do vento em edificações é o túnel de vento de camada limite, o qual é a alternativa mais segura e econômica. (PET/CAPES)

118

EFEITO ESTUFA EM AMBIENTES PROTEGIDOS. *Renato Gasparini, Rodrigo Danieli, Paulo S. Schneider* (Projeto Desenvolvimento de Mecanismos Visando o Controle Térmico do Ambiente Interno de Estufas para a Plásticultura, Grupo de Estudos Térmicos e Energéticos (GESTE), Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia - UFRGS).

Algumas culturas não se adaptam naturalmente a algumas regiões devido ao clima local como um todo ou numa determinada época do ano. Este fato gera a necessidade de que sejam construídos ambientes protegidos (estufas) para, de alguma forma, dispor de melhores condições para a sua prática. No Brasil, as estufas são construídas em geral com um plástico com o máximo de transparente possível, de maneira que a luz solar possa entrar e aquecer seu interior. Estando este aquecido, há uma tendência à perda de calor por radiação infravermelha quando a temperatura no exterior da estufa começar a baixar. Neste ponto, o plástico deve atuar, ou seja, impedir que calor seja perdido, caracterizando o que é conhecido por “efeito estufa”. Contudo, a maioria dos plásticos não retém de forma satisfatória a transferência de calor por radiação na faixa infravermelha, não realizando bem seu papel fundamental no sistema. Então, através de investigações e testes, determinam-se os tipos de plástico que melhor atendem as exigências requeridas no projeto de uma estufa. (FAPERGS e SEBRAE-RS)

119

UMIDADE: UMA DAS PRINCIPAIS CAUSAS DA DEGRADAÇÃO DE EDIFICAÇÕES HISTÓRICAS. *Daniela S. Brandão, Alessandra M. Moro, Dario L. Klein* (Laboratório de ensaios e Modelos Estruturais - LEME, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A umidade, que pode ser proveniente da execução da construção, da incidência das chuvas, de águas subterrâneas (lençol freático), de vazamentos de rede de água e esgoto e de condensação, representa um dos agentes principais de degradação dos materiais constituintes de uma edificação histórica. Esta agregação se manifesta através da corrosão das armaduras do concreto armado ou protendido, na carbonatação do concreto, na formação de produtos químicos expansivos dentro dos poros dos materiais cerâmicos e concreto, no apodrecimento das madeiras, na oxidação de materiais metálicos, no deslocamento de revestimentos, entre outros. Este trabalho apresenta um levantamento das patologias decorrentes da umidade, suas origens, as zonas de maior incidência numa edificação e os mecanismos de degradação dos principais materiais de construção. Também é apresentada, em forma de gráficos, a metodologia, utilizada para identificar a origem da umidade atuante numa obra histórica, aplicada ao antigo “Palácio Provisório” de Porto Alegre. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

120

APLICAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA A RECUPERAÇÃO DA OBRA HISTÓRICA "PALÁCIO PROVISÓRIO". *Alessandra M. Moro, Daniela S. Brandão, Dario L. Klein*, (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais - LEME, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A idéia da preservação de edificações históricas no Brasil é bastante atual. A recuperação de objetos arquitetônicos que caracterizam nossa cultura é um procedimento importante e delicado, devendo sanar as patologias e/ou evitar o seu agravamento. Hoje ainda há pouco conhecimento nessa área e há falta de métodos de identificação dos problemas em obras históricas. A fim de evitar intervenções inadequadas que resultam da interpretação errada dos problemas e das suas soluções, se torna necessária a utilização de uma metodologia. Este trabalho objetiva apresentar a aplicação de uma metodologia, sugerida pelo

Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais - LEME da UFRGS, para a análise das condições atuais de conservação de um prédio localizado na área central de Porto Alegre, para posterior serviço de recuperação e restauro. Seguindo esta metodologia, que visa sistematizar os serviços de avaliação das condições de conservação e segurança da edificação, foram realizados os levantamentos cadastral e técnico que compreendem: o histórico da obra e seu entorno, as condições climáticas que envolvem o prédio, o levantamento dimensional, a identificação do tipo de construção, do sistema estrutural, da fundação e dos materiais empregados, o levantamento das patologias com documentação fotográfica e a coleta de amostras e ensaios de campo para a elaboração do perfil de contaminação por umidade, sais cloretos e sais sulfatos, a fim de obter a descrição detalhada dos problemas patológicos e suas causas. Após os levantamentos, tomou-se algumas decisões emergenciais para garantir a estabilidade e segurança da edificação. Foram feitas, então, a análise das condições de conservação do prédio e a formulação de um diagnóstico do "Palácio Provisório". (CNPq - Projeto Integrado / LEME)

121

CENTRO EXPERIMENTAL DE TECNOLOGIAS HABITACIONAIS SUSTENTÁVEIS. *Paula Bettin De Nale, Miguel Aloysio Sattler* (Projeto Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis, Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Civil, Núcleo Orientado para Inovação da Edificação, UFRGS).

Um dos maiores problemas enfrentados nas cidades hoje é o déficit habitacional, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, que afeta principalmente a população carente. Associado a este fato tem-se a problemática do impacto ambiental gerado pela implantação irregular de conjuntos habitacionais de baixo custo. Através de uma avaliação de materiais de construção e tecnologias sustentáveis, estudo de sistemas construtivos não convencionais e soluções historicamente utilizadas na produção e uso da edificação, adotando princípios de sustentabilidade, foi desenvolvido o projeto CETHS. Esse projeto leva também em consideração o local de sua implementação buscando contemplar questões sociais, econômicas e educacionais. Visa a construção de um centro de demonstração e divulgação de tecnologias sustentáveis, relacionadas a habitações destinadas a populações de baixa renda. Pretende contemplar diversas estratégias, tais como: a construção de edificações segundo os princípios de arquitetura bioclimática; o uso de materiais locais de baixo conteúdo energético e reduzido impacto ambiental; a geração de energia através de fontes energéticas renováveis; o manejo de resíduos sólidos; o paisagismo produtivo, para a auto-sustentação alimentar dos usuários, orientado segundo os princípios de agricultura sustentável. O projeto está sendo conduzido de modo a implementá-lo no município de Nova Hartz, na região metropolitana de Porto Alegre. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

122

ESTUDO DO CONFORTO DE PEDESTRES EM TÚNEL DE VENTO. *Leandro Inácio Rippel, Acir Mércio Loredou-Souza* (Laboratório de Aerodinâmica das Construções, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS), *Edith Beatriz Camano Schettini* (Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

Atualmente, com o crescimento natural dos centros urbanos e, conseqüentemente, as progressivas alterações das condições originais dos espaços físicos e do ambiente como um todo, torna-se importante, através de estudos adequados, tentar avaliar e estimar até que ponto a topologia afeta as condições locais do vento afetando o conforto e a segurança dos pedestres. Este estudo consiste na identificação de possíveis regiões nocivas, através de técnicas de visualização e medição de velocidades, cujos resultados serão relacionados a critérios de conforto de pedestres. Com este objetivo iniciou-se o estudo do desenvolvimento de um sensor omnidirecional (análogo ao tubo de Pitot-Prandtl), de dimensões reduzidas, a fim de poder medir a velocidade do vento próxima à superfície do terreno. O estudo será desenvolvido nas instalações do túnel de vento *Prof. Joaquim Blessmann* – LAC/UFRGS, o qual permite a simulação das principais características do vento natural. Serão utilizadas técnicas de visualização para detectar regiões de alta velocidade superficial, baseadas no princípio de erosão de partículas desagregadas. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

Sessão 15

Engenharia-Construção Civil

123

FORROS E DIVISÓRIAS EM GESSO ACARTONADO (1999). *Vanderli Marcelo Valença Teixeira.* (Departamento de Construção Civil, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, UPF).

Segundo pesquisa realizada junto a instaladores e bibliografia especializada reuniu-se informações importantes sobre gesso acartonado, e tem por finalidade servir como subsídio para demonstrar um novo sistema construtivo que já vem sendo muito utilizado em países de primeiro mundo. O gesso acartonado são placas de gesso revestidas de cartão, parafusadas em estruturas de aço galvanizado, utilizado para construção de paredes internas, forros e revestimentos. Este novo material tenta penetrar no ramo da construção civil aliando a economia e qualidade sem no entanto abrir mão do conforto e da segurança

124

UMA ABORDAGEM AO LAY-OUT DE CANTEIROS DE OBRAS SITUADOS NA REGIÃO NOROESTE/RS. *Angela Coró, Everton dos Santos, Rosemeri Michael, Tiago Marder, Luciana Brandli, Júlio Cesar Soares* (Departamento de Tecnologia e Departamento de Estudos de Administração, Unijui).

O aumento da competitividade tem exigido das empresas um melhor aproveitamento de seus recursos internos, culminando numa necessária revisão das estratégias empresariais utilizadas. Neste contexto, a qualidade torna-se uma condição *sine qua non* para a sobrevivência e crescimento das empresas. A pesquisa realizada tem como objetivo norteador diagnosticar o atual processo de gerenciamento das empresas da amostra em estudo, identificando suas deficiências e potencialidades; conduzir uma análise profunda das situações reais encontradas e apontar soluções que busquem a otimização da produção. O levantamento dos indicadores baseou-se na utilização de um *check list*, na tentativa de identificar o perfil dos canteiros de obras com relação às instalações provisórias, movimentação e armazenamento de materiais e segurança do trabalho. A amostra utilizada engloba quatro

empresas de pequeno porte da região Noroeste/RS, em que o engenheiro faz também papel de administrador. Encontramos na pesquisa grandes deficiências em relação aos pontos analisados, principalmente no que diz respeito a segurança do trabalho. A contribuição deste trabalho é atribuída ao diagnóstico de canteiros numa região ainda não explorada cujas características identificam ainda em grande escala o perfil da construção civil brasileira em regiões onde as novas tendências de gestão e a introdução de inovações tecnológicas são ainda insipientes.

125

PRODUTIVIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO NOROESTE DO RS. *Rosemeri Michael, Angela Coró, Everton dos Santos, Luciana Brandli, Júlio Cesar Soares* (Departamento de Tecnologia e Departamento de Estudos de Administração, Unijui).

O aumento da competitividade tem exigido das empresas brasileiras um melhor aproveitamento de seus recursos internos, através da adoção de novas estratégias empresariais. Neste contexto, a qualidade e a produtividade tornam-se questões chaves para a sobrevivência e crescimento das empresas. O terreno amostral deste estudo compreendeu quatro canteiros de obras localizados nas cidades de Ijuí e Santa Rosa, ambas na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Os serviços analisados foram definidos de acordo com o andamento das obras no período da pesquisa, que se desenvolveu durante 5 meses. Para analisarmos mais profundamente o indicador produtividade, utilizou-se a técnica da amostragem do trabalho que permite identificar quais são as atividades que apresentam problemas no canteiro de obras, orientando a implantação de melhorias relacionadas à diminuição das perdas no trabalho; e o cartão de produção que permite medir a quantidade de serviço produzida e o tempo gasto por um operário ou equipe em cada ciclo de produção. Através dos dados coletados é possível calcular a produtividade das equipes ou de cada operário e utilizar estes valores para avaliar um processo ou verificar a eficácia das ações implantadas. No que refere a amostragem do trabalho, o que chama a atenção nos resultados obtidos são os elevados valores de tempos improdutivos. Estes valores indicam problemas de ingerência e controle dos operários no canteiro. Na seqüência, os dados constituídos a partir da aplicação da técnica do cartão de produção apresentam um desempenho satisfatório nos serviços de colocação de azulejo, alvenaria de tijolo à vista e revestimento de argamassa.

126

AVALIAÇÃO DE EDIFÍCIOS QUANTO AS CARACTERÍSTICAS PECULIARES DE CADA TIPO DE PAVIMENTO (SUBSOLO, TÉRREO, TIPO, COBERTURA) PARA FINS DE PROGRAMAÇÃO DE OBRA. *Patrícia Montagna Allem; Orientadora: Carin Maria Schmitt.* (Departamento de Engenharia Civil – Escola de Engenharia – UFRGS).

Tendo-se por base um projeto de referência de um edifício residencial composto por pavimento térreo, pavimentos tipo e cobertura, procederam-se as etapas de discriminação orçamentária, quantificação dos serviços, orçamento discriminado e análise das atividades para a programação. A etapa deste trabalho que estamos desenvolvendo no momento diz respeito a aplicação, no projeto de referência, da programação utilizando uma rede de precedências padrão para prédios de mais de um pavimento (esta rede de precedências padrão foi desenvolvida durante o desenvolvimento das atividades deste projeto no ano de 1999) e, posteriormente, estudo da teoria das restrições (Goldratt, 1998). O objetivo é o de avaliar as vantagens e desvantagens do uso de redes de precedências segundo o seu modelo tradicional e com a inclusão das considerações da teoria das restrições.

127

DESENVOLVIMENTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM UMA CIDADE DE PORTE MÉDIO COM ÊNFASE NO NÍVEL DE ATIVIDADES. *Ederli Marangon, Luciana Londero Brandli,* (Departamento de Tecnologia Unijui, Ijuí - RS).

Esta pesquisa aborda o tema construção civil no âmbito de uma cidade de médio porte situada na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, foco deste trabalho, é uma cidade com área territorial de 31Km², e população com cerca de 75.575 habitantes.

A questão que fundamenta esta pesquisa é como se projetou a indústria de construção nesta cidade, com ênfase na evolução do nível de atividades ao longo dos anos. Para entender o funcionamento da indústria da construção visando integrar o setor num planejamento de crescimento e desenvolvimento, foram realizados no trabalho um levantamento das atividades de construção nos últimos 15 anos, divididos por ano, para as seguintes especificidades (residenciais, comerciais e residenciais/comerciais) e o tipo de trabalho realizado na construção (ampliação ou construção nova). Os resultados são apresentados em número de unidades e metragem quadrada construída. Os resultados demonstram uma tendência a estabilização do número de unidades construídas por ano, em torno de 350 novas construções e 50 ampliações. No que se refere a metragem quadrada construída observa-se uma estabilização nos últimos quatro anos e um pico de atividades em 1993.

128

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO CONCRETO POLÍMERO DE RESINA POLIÉSTER UTILIZANDO CINZA VOLANTE COMO FÍLER. *Cristiane Pauletti, Jane P. Gorninski, Cláudio S. Kazmierczak* (Laboratório de Materiais de Construção Civil, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

Nas últimas décadas, é notória a busca por materiais mais resistentes e duráveis que possam suprir lacunas apresentadas pelos materiais convencionais. O concreto polímero é um exemplo de material que vem sendo pesquisado e aplicado em componentes pré-moldados, reparos e revestimentos (pavimentação e pontes) e em ambientes industriais que sofram a ação de agentes agressivos, entre outras aplicações. Neste trabalho foi utilizado um concreto polímero composto por areia, cinza volante (como fíler) e resina poliéster insaturada. Utilizou-se dois tipos de resina poliéster: a isoftálica e a ortoftálica. Foram estudadas formulações com teores de cinza volante variando entre 8% e 20% em relação à massa de areia. Os teores de resinas foram definidos a partir de um estudo de custo/benefício do material, chegando-se a 12% e 13% para a resina isoftálica e ortoftálica, respectivamente, em relação à massa de materiais secos (areia + cinza volante). Após 21 dias de cura em estufa a 30°C, as amostras foram submetidas a ensaios de resistência à compressão axial (atingindo valores entre 75 e 100MPa), resistência à tração na flexão (cerca de 20% da resistência à compressão) e permeabilidade. O concreto polímero tem mostrado comportamento mecânico superior aos obtidos em concretos convencionais. A pequena permeabilidade possibilita que o material seja utilizado em

ambientes agressivos, como os meios industriais. Todos os dados obtidos até o presente momento indicam que o material é bastante promissor. (CNPq - PIBIC/UNISINOS).

129

CFRP LÂMINAS NO REFORÇO DE R/C COLUNAS. *Carlos Alberto Thein Filho, João Luiz Campagnolo* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia – UFRGS)

Diversas técnicas de reabilitação tem sido propostas e estudadas amplamente durante as últimas décadas, de acordo com a necessidade crescente de se estender a vida útil das estruturas de concreto. Uma das técnicas mais importantes envolve a aplicação de materiais compósitos avançados, especialmente CFRP (polímeros de fibra de carbono), no reforço R/C estrutural. A eficiência desta técnica tem sido comprovada através de programas extensivos de pesquisa. No entanto, estes programas tem focado principalmente o reforço e a reabilitação de vigas e lajes à flexão. O objetivo deste estudo é disponibilizar os dados iniciais para a aplicação de lâminas de CFRP para o reforço dos elementos de concreto sujeitos a carga axial. O programa experimental consiste na escolha de diversos cilindros de concreto (15 x 30 cm), com o objetivo de avaliar a aplicação de lâminas de CFRP para melhorar o seu comportamento axial. As lâminas de CFRP são aplicadas longitudinalmente e transversalmente à carga. A combinação dessas direções da fibra também serão estudadas, assim como o efeito do confinamento na elevação da capacidade de carregamento das cargas das colunas de concreto sujeitas a compressão axial. O aumento na carga última e na rigidez são evidentes, especialmente relacionados ao confinamento. Os resultados experimentais também são comparados com aqueles obtidos na análise numérica utilizando modelos multiaxiais constitutivos.

130

DESPERDÍCIO DE MATERIAIS NAS EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO NOROESTE DO RS. *Angela Coró, Everton dos Santos, Rosemeri Michael, Tiago Marder, Luciana Brandli, Júlio Cesar Soares* (Departamento de Tecnologia e Departamento de Estudos de Administração, Unijui).

O mercado do setor da Construção Civil tem se tornado cada vez mais exigente, aliado a isto, existe uma maior mobilização dos trabalhadores e uma diminuição da disponibilidade de recursos financeiros para a realização dos empreendimentos. Estes aspectos vem estimulando as empresas da construção a buscarem melhores níveis de desempenho, no sentido de reverter certas características que persistem no setor, dentre elas pode-se citar os elevados índices de desperdícios. O objetivo da avaliação do desperdício de materiais é quantificar os prejuízos decorrentes das deficiências organizacionais no canteiro. O método de coleta de dados é através de medições por amostragem de juntas de alvenaria e revestimento de argamassa para cálculo estimado de desperdício volumétrico. O terreno amostral deste estudo compreendeu quatro canteiros de obras localizados nas cidades de Ijuí e Santa Rosa, ambas na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Para o caso de espessura de juntas de alvenaria de tijolo à vista, o desperdício detectado foi de 0,0045 m³ de argamassa para cada m² de alvenaria. Este valor pequeno era esperado, uma vez que este tipo de alvenaria exige alta qualificação. Para juntas de alvenaria comum, o desperdício foi de 0,0112 m³. No caso de revestimentos interno de argamassa, o valor encontrado foi de 0,0034 m³ e para revestimento externo 0,0145 m³. Assim, pode-se perceber que em juntas de alvenaria comum e revestimentos internos e externos existe um excessivo desperdício de argamassa, desperdício este que significa grande valor do custo total da obra. Os resultados obtidos até a presente etapa de diagnóstico da pesquisa servem de parâmetro para a implantação de melhorias nas empresas que levem a redução de recursos financeiros bem como a qualificação de seus produtos.

131

CRITÉRIOS PARA INDEXAÇÃO NA ÁREA DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. *Denise Piñan, Carlos Torres Formoso.* (INFOHAB – Centro de Referência e Informação em Habitação, Núcleo UFRGS, NORIE, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

INFOHAB é um Centro de Referência e Informação em Habitação, que tem como objetivo disponibilizar uma base de dados da produção técnico-científica nacional na área de Tecnologia do Ambiente Construído. A eficiência desse serviço, vai depender da qualidade de indexação (escolha de termos ou descritores que representam o assunto tratado num documento) e do desenvolvimento de um tesouro (instrumento de indexação que contém todos os descritores que representam esta área de conhecimento). O presente trabalho discute os critérios para indexação de publicações a ser adotado no INFOHAB. Serão levados em conta neste trabalho critérios gerais de definição de descritores e também um estudo com usuários do sistema durante a recuperação da informação no Sistema, em relação aos descritores utilizados na busca por palavras-chaves. Dessa forma, pretende-se melhorar o processo de catalogação que vem sendo desenvolvido, tornando mais eficaz a busca bibliográfica por parte de usuários.

Sessão 16

Engenharia Ambiental II

132

EMPREGO DO PROCESSAMENTO MECÂNICO NA RECICLAGEM DE SUCATA DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO. *Carolina de Castro Pereira, Hugo Marcelo Veit, Andrea Moura Bernardes* (Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS)

A geração cada vez maior de resíduos industriais exige, atualmente, uma atenção especial, na busca da reciclagem ou redução deste resíduo. A significativa concentração de metais em placas de circuito impresso estimula a tentativa de reciclagem deste material, não só pelo aspecto econômico mas também pelo aspecto ambiental envolvido na recuperação dos metais. Na primeira etapa deste trabalho, concluiu-se que a separação dos metais por diferença de densidade em meios densos era possível. Na etapa atual, uma separação prévia entre placas e componentes é realizada antes da separação por meios densos. Técnicas de eletromagnetismo também estão sendo aplicadas à fração metálica, obtendo-se como resultado a separação de ferro e níquel. Além disso, o uso da técnica de eletrorefino está sendo estudada para, posteriormente, ser aplicada na separação de cobre. (PIBIC-CNPQ ; FAPERGS)

133

NOVA TÉCNICA DE REMOÇÃO DE AMÔNIA EM EFLUENTES LÍQUIDOS. *Sabrina Andrade Spier, Cristina Alfama Costa e Jorge Rubio* (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental, DEMIN, PPGEM, EE, UFRGS)

Devido a sua alta solubilidade e toxicidade, a presença de amônia em águas naturais e efluentes industriais constitui um dos maiores problemas ambientais. A amônia provoca a morte de pássaros e peixes, reduz a velocidade de crescimento das plantas e, a longo prazo, tem efeitos ecológicos crônicos como diminuição do tempo de vida e alterações no comportamento dos seres vivos. Este trabalho propõe uma técnica não convencional de remoção de amônia através da operação de arraste via injeção de ar dissolvido sob pressão. O sistema é baseado na geração de microbolhas (<100 µm) a partir da saturação da solução e posterior despressurização em um redutor de fluxo e arraste do gás para a coluna de “stripping”. O uso de microbolhas proporciona o aumento da área de contato e da transferência de massa gás líquido, possibilitando maior remoção da amônia frente ao método de “air stripping” convencional. Para avaliar a eficiência do processo, foram realizados ensaios com um efluente sintético, em célula de saturação não contínua, verificando-se a remoção da amônia em função dos parâmetros do processo. Os melhores resultados foram obtidos nos ensaios com pH > 10, apresentando valores de remoção em torno de 77%. A técnica apresenta vantagens quanto aos sistemas convencionais de “stripping” no que se refere a menores dimensões das unidades e menor volume de ar injetado/volume de água. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

134

UTILIZAÇÃO DE ELETROFORESE CAPILAR PARA ANÁLISE DE ÁGUAS. *Flavia Mancopes, Sílvia dos Santos Garcia, Plínio Luiz Kroth, André Jablonski* (Laboratório de Geoquímica Ambiental – Escola de Engenharia – UFRGS).

A eletroforese capilar é uma técnica de análise que consiste na migração diferenciada das espécies iônicas em um capilar sobre efeito de um campo elétrico. Esta técnica vem alcançando rapidamente posição de destaque entre as técnicas de separação e análise de compostos iônicos e moléculas ionizáveis por sua alta eficiência e alto poder de resolução, constituindo atraente alternativa para as técnicas cromatográficas. O objetivo do trabalho foi a verificação do método analítico desenvolvido por Tomoyoshi e Ross (1999) para determinação de ânions e cátions metálicos em água. Este método utiliza o equipamento de eletroforese capilar com detecção indireta, que consiste na adição, ao tampão de separação, de um composto com constante absorção de radiação UV com carga similar ao soluto, sendo os componentes da amostra identificados pelo aumento da luz transmitida. Todas as análises foram realizadas usando um sistema Hewlett-Packard HP^{3D} Capillary Electrophoresis incluindo um instrumento HP^{3D} CE com detector de feixe de diodos e uma ChemStation HP^{3D} CE para controle do sistema, coleta e análise de dados. Para validação da técnica, foram analisadas três marcas de águas minerais comercializadas no Rio Grande do Sul e água tratada fornecida pelo DMAE à população de Porto Alegre. (CNPq)

135

APLICAÇÃO DO PROCESSO DE FLOTAÇÃO DE PARTÍCULAS SORVENTES NO TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DO SETOR METAL-MECÂNICO. *Samuel C. W. Gallina, Letícia M. dos Santos, Liliana A. Féris e Jorge Rubio* (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental, Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

O uso da flotação como processo de separação sólido-líquido ou líquido-líquido apresenta um grande potencial no tratamento de efluentes industriais e domésticos. Modernos equipamentos comprovam as vantagens deste processo, entre as quais destacam-se a alta capacidade e eficiência de remoção de poluentes (Rubio, 1998; Da Rosa et al., 1999). A flotação avança no sentido de consolidar-se como tecnologia limpa, atuando na reciclagem de águas contaminadas de diferentes setores industriais. A flotação por ar dissolvido (FAD), técnica reconhecida, insere-se neste contexto. O uso de sólidos sorventes não convencionais, como subprodutos do beneficiamento do carvão, empregados em uma primeira etapa de sorção combina-se com a FAD, fazendo da flotação de partículas sorventes (processo FPS), uma alternativa de potencial crescente (Féris, 1998). Estudos em escala piloto (7 L/min) com efluentes sintéticos e industriais mostram que a remoção de metais pesados a partir de efluentes provenientes da indústria metal-mecânica é possível, viável e satisfatória. A eficiência do sistema foi medida em termos de turbidez residual das águas tratadas, cinética de separação e concentração final dos íons em solução. Os melhores resultados (>90% remoção), após ajuste de parâmetros operacionais, mostram índices residuais dos íons metálicos abaixo dos critérios estipulados pela legislação ambiental do Rio Grande do Sul (CNPq -CNPq- PIBIC/FINEP-PADCT-UFRGS).

136

APLICAÇÃO DO PROCESSO DE FLOTAÇÃO DE PARTÍCULAS SORVENTES NO TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DO SETOR METAL-MECÂNICO. *Samuel C. W. Gallina, Letícia M. dos Santos, Liliana A. Féris e Jorge Rubio* (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental, Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

O uso da flotação como processo de separação sólido-líquido ou líquido-líquido apresenta um grande potencial no tratamento de efluentes industriais e domésticos. Modernos equipamentos comprovam as vantagens deste processo, entre as quais destacam-se a alta capacidade e eficiência de remoção de poluentes (Rubio, 1998; Da Rosa et al., 1999). A flotação avança no sentido de consolidar-se como tecnologia limpa, atuando na reciclagem de águas contaminadas de diferentes setores industriais. A flotação por ar dissolvido (FAD), técnica reconhecida, insere-se neste contexto. O uso de sólidos sorventes não convencionais, como subprodutos do beneficiamento do carvão, empregados em uma primeira etapa de sorção combina-se com a FAD, fazendo da flotação de partículas sorventes (processo FPS), uma alternativa de potencial crescente (Féris, 1998). Estudos em escala piloto (7 L/min) com efluentes sintéticos e industriais mostram que a remoção de metais pesados a partir de efluentes provenientes da indústria metal-mecânica é possível, viável e satisfatória. A eficiência do sistema foi medida em termos de turbidez residual das águas tratadas, cinética de separação e concentração final dos íons em solução. Os melhores resultados (>90% remoção), após ajuste de parâmetros operacionais, mostram índices residuais dos íons metálicos abaixo dos critérios estipulados pela legislação ambiental do Rio Grande do Sul (CNPq -CNPq- PIBIC/FINEP-PADCT-UFRGS).

137

ESTUDO DA RECUPERAÇÃO DE OURO POR ELETRÓLISE DE EFLUENTES DE GALVANOPLASTIA CONTENDO CIANETO. *Thomas Clarke, Paulete Ana Trentin, Andréa Moura Bernardes* (Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais Metálicos, Escola de Engenharia, UFRGS)

Metais preciosos são utilizados em muitas aplicações industriais das quais podemos citar a deposição de camadas decorativas de ouro em processos de galvanoplastia. Esses processos envolvem a deposição de camadas de ouro utilizando banhos alcalinos contendo ouro e cianeto gerando efluentes. O objetivo deste trabalho é verificar a possibilidade de utilização da eletrólise para recuperação dos metais do efluente e oxidação do cianeto obtendo assim uma água limpa e uma liga de metais preciosos. Na primeira etapa foi feita a caracterização qualitativa e quantitativa em termos de concentrações de ouro, cianeto e contaminantes. As concentrações de ouro e cianeto obtidas via absorção atômica e titulometria, respectivamente, foram de 300 ppm. A partir desses dados formulou-se um efluente sintético realizando com o mesmo ensaios eletroquímicos catódicos e anódicos para avaliar a recuperação de ouro num cátodo de cobre e a oxidação do cianeto num ânodo de aço inoxidável. Através desses ensaios verificou-se a possibilidade de recuperação/destruição dos mesmos. Numa próxima etapa do trabalho será avaliados parâmetros como tempo, velocidade e eficiência da recuperação/ destruição de ouro e cianeto através de ensaios de eletrólise de bancada e num equipamento piloto.

138

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE CROMO COMO PARÂMETRO PARA AVALIAR A EFICIÊNCIA DO PROCESSO DE ELETRODIÁLISE. *Janaína M. Gonçalves, Marco A.S.Rodrigues, Andréa M. Bernardes, Jane Z. Ferreira* (Laboratório de Corrosão, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O crescente rigor e fiscalização das leis ambientais quanto ao descarte de efluentes, tem feito com que as indústrias se preocupem mais com seus resíduos gerados. As galvanoplastias fazem parte deste contexto, pois tais empresas geram efluentes líquidos com concentrações elevadas de elementos tóxicos, dentre os quais está o cromo. Sabe-se que pelo processo convencional de tratamento do efluente, tem-se o problema da geração de um lodo galvânico e a disposição deste tem sido um problema para estas empresas. Em vista disso, tem se desenvolvido novas formas de tratamento, as quais se caracterizam pela não geração deste lodo. Uma destas técnicas, conhecida como eletrodialise, fundamenta-se na utilização de membranas íon-seletivas, as quais são permeáveis a determinados íons, e impermeáveis a outros. A fim de avaliar corretamente a eficiência desta técnica nos ensaios realizados em laboratório ou em escala industrial, é de extrema importância a determinação da concentração dos íons envolvidos no processo, no caso particular, do cromo. Utilizou-se a técnica espectrofotométrica para determinação da concentração de cromo segundo *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. O método que segue a lei de Lambert-Beer se baseia na reação quantitativa de cromo hexavalente com difenilcarbazida. A difenilcarbazida reage somente com cromo hexavalente, sendo necessário a oxidação do cromo trivalente à cromo hexavalente para determinação da concentração de cromo.

139

APLICAÇÃO DO PROCESSO DE FLOCULAÇÃO-FLOTAÇÃO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS. *Alexandre de Jesus, Jailton J. da Rosa e Jorge Rubio* (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental, PPGEM-DEMIN-EE-UFRGS).

O aumento da poluição industrial tem incentivado a pesquisa de novas e mais eficientes técnicas de controle de efluentes líquidos. Recentemente pesquisas desenvolvidas no LTM-UFRGS, envolvendo o tratamento de águas oleosas, utilizando o processo floculação-flotação (FF), tem apresentado bons resultados de remoção de turbidez e de conteúdo de óleo. O processo FF baseia-se na utilização de polímeros floculantes, ar e agitação, para promover conjuntamente a floculação e a flotação das partículas sólidas suspensas e/ou das gotículas de óleo presentes nos efluentes. Este trabalho apresenta resultados de FF, obtidos em escala de bancada, na separação de sólidos particulados (< 37 micrômetros) presentes em suspensões aquosas (silicatos, óxidos, quartzo, resíduos industriais). Foram avaliados o efeito da concentração e combinação de diferentes agentes floculantes sobre a floculação-flotação das suspensões. A eficiência do processo foi medida em termos de turbidez residual das águas tratadas. Os melhores resultados apresentaram valores de remoção de turbidez maiores que 95%, o que corresponde a remoção quase completa dos sólidos estudados. Estes resultados iniciais indicam que o processo FF apresenta-se como uma alternativa potencial para o tratamento de efluentes líquidos contendo partículas sólidas em suspensão. (CNPq – PIBIC, FAPERGS-LTM/UFRGS).

140

APLICAÇÃO DO PROCESSO DE FLOTAÇÃO POR ADSORÇÃO COLOIDAL NO TRATAMENTO DE UM EFLUENTE REAL CONTENDO METAIS PESADOS. *Fabiano Nunes Capponi, Maurício Sartori, Maria Luiza Souza e Jorge Rubio* (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental, PPGEM-Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS)

Indústrias como as do setor metalúrgico e de mineração, entre outras, geram efluentes líquidos contendo íons metálicos dissolvidos nas mais diversas concentrações. Estes efluentes são, em geral, tratados por processos convencionais que envolvem operações de neutralização, precipitação, sedimentação e filtração. Devido aos limites mais rigorosos impostos pelos órgãos de controle ambiental para o descarte de efluentes industriais, os processos clássicos nem sempre conseguem o enquadramento do efluente gerado no momento do descarte. Isto tem levado as empresas a procurarem processos que sejam mais eficientes e de baixo custo. O LTM, vem desenvolvendo o processo de flotação por adsorção coloidal (FAC) de precipitados metálicos em coluna e os diversos estudos em escala piloto já realizados com efluentes sintéticos mostram que a remoção de metais pesados é possível e satisfatória com eficiências que variam entre 80 e 98%. Este método envolve a remoção do íon metálico na forma sorvida em um precipitado que age como partícula transportadora na flotação. O objetivo deste trabalho é apresentar os melhores resultados do processo FAC no tratamento de um efluente real de uma empresa de galvanoplastia da Região Metropolitana de Porto Alegre. (CNPq, LTM).

141

APLICAÇÃO DO PROCESSO DE FLOTAÇÃO POR ADSORÇÃO COLOIDAL NO TRATAMENTO DE UM EFLUENTE REAL CONTENDO METAIS PESADOS. *Fabiano Nunes Capponi, Maurício Sartori, Maria Luiza Souza e Jorge Rubio* (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental, PPGEM-Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS)

Indústrias como as do setor metalúrgico e de mineração, entre outras, geram efluentes líquidos contendo íons metálicos dissolvidos nas mais diversas concentrações. Estes efluentes são, em geral, tratados por processos convencionais que envolvem operações de neutralização, precipitação, sedimentação e filtração. Devido aos limites mais rigorosos impostos pelos órgãos de controle ambiental para o descarte de efluentes industriais, os processos clássicos nem sempre conseguem o enquadramento do efluente gerado no momento do descarte. Isto tem levado as empresas a procurarem processos que sejam mais eficientes e de baixo custo. O LTM, vem desenvolvendo o processo de flotação por adsorção coloidal (FAC) de precipitados metálicos em coluna e os diversos estudos em escala piloto já realizados com efluentes sintéticos mostram que a remoção de metais pesados é possível e satisfatória com eficiências que variam entre 80 e 98%. Este método envolve a remoção do íon metálico na forma sorvida em um precipitado que age como partícula transportadora na flotação. O objetivo deste trabalho é apresentar os melhores resultados do processo FAC no tratamento de um efluente real de uma empresa de galvanoplastia da Região Metropolitana de Porto Alegre. (CNPq, LTM).

142

SEPARAÇÃO DE ÍONS METÁLICOS POR ELETRODIÁLISE. *Samuel Facchin, Keiko Wada, Isabel C. Tessaro* (Departamento de Engenharia Química – Lasem – UFRGS)

O cromo é um metal muito utilizado em diversos ramos da indústria nacional. Uma das maiores consumidoras de cromo é a indústria coureiro-calçadista, onde durante o processo de curtimento o cromo é utilizado como curtente. Os efluentes gerados nesse processo são extremamente tóxicos e nocivos a natureza, e por isso o tratamento dos mesmos é fundamental. Além da questão ambiental, a recuperação do cromo está ligada a questões econômicas, pois a solução concentrada pode ser reutilizada no processo. O tratamento do efluente contendo cromo por um sistema de eletrodiálise está atrelado a muitas variáveis. O objetivo desse trabalho é determinar como os efeitos hidrodinâmicos afetam a separação de íons metálicos. O motivo pelo qual escolheu-se o cromo como o primeiro íon a ser estudado é a sua larga utilização nas indústrias do estado, como descrito acima, além do fato que o cromo, quando em solução, apresenta uma coloração, tornando possível a identificação das regiões da membrana que não estão sendo utilizadas. Entre as diversas variáveis que influenciam o processo, são analisados os seguintes parâmetros: pH, vazões de circulação, temperatura e geometria da célula. Para avaliar a influência da geometria são utilizadas duas células em acrílico: uma de geometria retangular e outra de geometria circular. Procedeu-se ensaios com as duas células nas mais diversas vazões, procurando estabelecer uma relação entre a eficiência do processo e o efeito das características de escoamento das soluções nas células. Para a determinação da concentração de cromo na solução foram utilizadas técnicas espectrofotométricas.

Sessão 17

Engenharia Metalúrgica de Transformações

143

MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE MATÉRIA PRIMA PARA FORJAMENTO SEMI SÓLIDO. *Martin Geier – UFRGS, Lírio Schaeffer – UFRGS, Vicente Canalli – PUCRS, Maria do Carmo Vieira – PUCRS* (Laboratório de Transformações Mecânicas – UFRGS e Departamento de Engenharia Elétrica – PUCRS)

O forjamento semi sólido é um processo de fabricação que visa a obtenção de peças de precisão (near net shape), combinado os processos de fundição e forjamento. Neste trabalho é dado ênfase para um método de obtenção da matéria prima para este processo: reo-fundição. O estado reo-fundido é caracterizado pela presença de estruturas globulares durante a solidificação de ligas metálicas. Os métodos existentes para obter estas estruturas, ao invés das dendríticas, que levam a propriedades mecânicas não homogêneas, são: agitação mecânica, ação de campos magnéticos e recristalização construtiva. O objetivo deste trabalho é utilizar a agitação mecânica para produção de um material reo-fundido e, posteriormente a utilização do forjamento semi sólido para fabricação de uma peça de geometria complexas. O material de estudo é a liga de alumínio AA7075.

144

MICROFUSÃO: RECICLAGEM DE CERAS PARA MODELOS. *Vivian Fernanda dos Santos, Arno Müller (orientador), Ivo Vedana, Carlos A. Ferreira,* Departamento: CT/UFRGS e QUL/PUCRS.

Motivos econômicos e ambientais vem implementando a cultura da reciclagem nas indústrias. Neste contexto foi realizado a avaliação prévia da reciclabilidade de uma cera utilizada pela indústria de microfusão para a fabricação dos modelos. Esta consiste numa mistura de Breu (48%), Cera da Carnaúba (5%), Parafinas (25 %), cera mineral (20 %) e EVA (2 %). O processo de reciclagem foi simulado submetendo uma amostra desta cera sucessivas deceragens em autoclave (170-175°C, 7,4 – 7,6 Kg/cm², 10 min.), filtragem (500 mesh) e remoção da água (130 °C). A cada ciclo uma alíquota de cera foi retirada e analisada a estabilidade química por espectrofotometria (TFIR e UV) e física através da medida do índice de refração, expansão volumétrica, temperatura de fusão, dureza Shore D e módulo de elasticidade. A análise dos espectros (IR e UV) mostraram a estabilidade química da mistura, prevista, visto que a literatura confirma a estabilidade dos componentes quando puros nas condições de uso. A observação visual mostra ocorrência de segregação de fase. Os resultados mostraram, ao longo do processo simulado, uma taxa de degradação linear, pouco acentuada, assumindo valores diferenciados de acordo com o parâmetro medido, entre os extremos: 0,626 para dureza e 0,0017 para o índice de refração. É observado, também, certa dispersão dos valores das medidas físico-químicas inerente ao comportamento da mistura. Conclui-se que a cera estudada apresenta satisfatória estabilidade química, mas, insuficiente estabilidade estrutural (física) para ser utilizada como reciclável. (FAPERGS/UFRGS/PUCRS)

145

APLICAÇÃO DA EXTRAÇÃO SUPERCRÍTICA EM PROCESSOS DE MOLDAGEM DE PÓS POR INJEÇÃO (1999-2000). *Carlos Eduardo Reis Urban, Eduardo Cristiano Milke, Marcelo Rei, Lírio Schaeffer e Júpiter Palagi de Souza* (Laboratório de Extração-LABE/LdTM/CT-UFRGS).

O processo de moldagem por injeção de pós destina-se a obtenção de peças cerâmicas e metálicas de pequenas dimensões e geometria complexa, dificilmente produzidas por processos convencionais de conformação. Sucintamente, o processo consiste em misturar pós metálicos ou cerâmicos com substâncias capazes de lhes conferir a moldabilidade, denominadas aglutinantes. A mistura pode ser injetada sob baixas ou altas pressões, obtendo-se a chamada "peça verde". A peça verde é submetida à remoção dos aglutinantes após o que, é chamada "peça marrom" que, é posteriormente sinterizada e conduzida à sua forma final. No presente trabalho, preparou-se a mistura injetável utilizando-se pós de ferrite de estrôncio e aço inoxidável 316-L e, como aglutinantes, a parafina, responsável pela fluidez do material, cera de carnaúba com a função de molhamento das partículas, ácido esteárico que atua como lubrificante e o polímero que dá rigidez às peças verdes. As misturas foram injetadas sob condições de baixa e alta pressão, sendo posteriormente submetidas à remoção de aglomerantes por extração em solventes condensados e em dióxido de carbono em condições supercríticas. No caso das extrações em solventes condensados, utilizou-se heptano nas temperaturas de 37, 50 e 60 °C e tetracloroeto de carbono a 50 e 60 °C. Na extração supercrítica utilizou-se dióxido de carbono a pressões de 150, 250 e 300 atm e temperaturas de 55 e 60°C. As remoções deram-se em tempos semelhantes, tanto na extração supercrítica, como na extração em solventes condensados, observando-se uma melhor conservação das peças na rota supercrítica que, além disso, tem, como vantagem principal, a possibilidade de utilização de substâncias de baixa toxicidade, como o dióxido de carbono, que tem-se evidenciou promissor como um substituto aos solventes orgânicos convencionais.

146

TÉCNICA DE SINTERIZAÇÃO EM ALTAS PRESSÕES. *Juliano C. Toniolo, Sérgio R. da S. Soares, João A. H. da Jornada, Altair S. Pereira* (Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados, UFRGS).

O uso de altas pressões ($P > 1\text{Gpa}$) é uma alternativa importante para a produção de compactos cerâmicos de difícil sinterabilidade como boretos, carbonetos e óxidos refratários. Com essa técnica, podem ser produzidas peças com boas propriedades mecânicas, em especial alta dureza e tenacidade, sem uso de aditivos, e com temperaturas e tempos de processamento menores que os usuais. No entanto, ela exige o desenvolvimento de uma série de componentes fabricados em diversos materiais, que são submetidos a condições críticas de pressão e temperatura. Neste trabalho, parte deste procedimento é relatado, ressaltando a produção de: câmaras de alta pressão (confeccionadas em aço e WC), gaxetas cerâmicas (produzidas a base de CaCO_3), elementos aquecedores (construídos em grafite) e discos e anéis de H-BN e pirofilite (usados como transmissores de pressão e isolantes térmicos). Em complementação são descritas as técnicas de medida e controle de processamento, bem como o tratamento posterior das amostras para análise microscópica e medidas de dureza e tenacidade. Em particular, são enfatizados os resultados obtidos na sinterização de TiB_2 (CNPq-PIBIC/UFRGS).

147

CARACTERIZAÇÃO DE PÓS FLUXANTES UTILIZANDO DIVERSAS TÉCNICAS DE ANÁLISE. *Tiago Kasparly; Paulo Cardoso; Liane Roldo; Carlos Moraes; Paulo Leal, orientador: Telmo Roberto Strohaecker* (LAMEF – DEMET – Escola de Engenharia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

A qualidade do pó fluxante é extremamente importante para se conseguir um aço de boa qualidade (livre de inclusões) e lingotado com uma boa velocidade. Para que se domine essa tecnologia, é necessário um conhecimento profundo da composição deste material, a fim de controlarmos as propriedades desejadas para otimizar o processo da fabricação do aço. A fim de caracterizar qualitativamente, realizamos uma série de análises de três tipos de fluxantes comumente utilizados, em duas condições distintas, gerando seis amostras distintas – como recebido pelo fabricante e fundido, técnicas estas que demonstraram-se bastante efetivas se utilizadas conjuntamente, por serem complementares. Enumera-se: Análise Química por Fluorescência de Raios-X; Análise Química por Espectroscopia por Dispersão de Energia – EDS; Difração de Raios-X – XRD; Microscopia RAMAN; Análise Térmica Diferencial – DTA. Como resultados, conseguimos uma caracterização bastante concreta destas amostras, além de realizarmos uma comparação entre os métodos, avaliando suas vantagens e que tipo de resultados eles geram, com objetivo de elaborarmos uma seqüência de procedimentos que poderá ser utilizada a nível industrial.

148

ANÁLISE COMPUTACIONAL DA FORMAÇÃO DE CÉLULAS EUTÉTICAS ATRAVÉS DAS CURVAS DE RESFRIAMENTO DO FERRO FUNDIDO CINZENTO. *Vitor H. P. Coral e Calos R. F. Ferreira* (Projeto Análise Computacional da Formação de Células Eutéticas e Hipoeutéticas Através das Curvas de Resfriamento do Ferro Fundido Cinzento, Escola de Engenharia, Centro de Tecnologia, UFRGS).

Este trabalho tem como objetivo a montagem de um sistema de aquisição de dados portátil, para uso em chão de fábrica. Como material de estudo escolheu-se o ferro fundido cinzento, obtidos em experimentos industriais. Através dos parâmetros da curva de resfriamento e de sua derivada buscou-se avaliar a forma da grafita. A formação da maior parte da grafita se dá normalmente na solidificação do eutético e depois do metal solidificado. Coerentemente com a literatura, verifica-se que a taxa máxima de variação de recalcência eutética (dT/dt_{MER}) e a temperatura de superesfriamento eutético (TEU), são os mais adequados para se caracterizar a forma da grafita nos ferros fundidos. Estes resultados permitirão um roteiro de elaboração de análises dos processos de solidificação, crescimento das dendritas de austenita, de nucleação de células eutéticas e fim de solidificação, podendo efetivamente determinar a temperatura de superesfriamento eutético e temperatura de recalcência eutética apoiado num sistema de diagnóstico e correção da forma da grafita durante a elaboração do metal, através do emprego da análise térmica. (FAPERGS)

149

ESTUDO DA REMOÇÃO DE AGLUTINANTES DE PEÇAS MOLDADAS POR INJEÇÃO A PARTIR DA IMERSÃO EM SOLVENTES CONDENSADOS. *Andrea Cabral Farias, Fernanda Vargas e Silva, Leandro Porciuncula, Marcelo Rei, Eduardo Cristiano Milke, Lírio Schaeffer* (Laboratório de Transformação Mecânica, LdTM, Escola de Engenharia –UFRGS)

As ligas Ti-6Al-4V são usadas, freqüentemente, em partes estruturais de aplicação automotiva e aeroespacial, além de implantes cirúrgicos. Uma importante alternativa para a conformação deste tipo de liga é o processo de Moldagem de Pós por Injeção, voltado para a obtenção de peças de pequenas dimensões e geometrias complexas. A etapa considerada crítica no processo é a

remoção de aglutinantes, conhecida por debinding. Neste trabalho, uma mistura de pós de Ti-6Al-4V produzidos por HDH (hidretação-de-hidretação) e aglutinantes formados por ceras e poliolefinas foi moldada por injeção em uma máquina de alta pressão, obtendo-se as peças verdes, que sofreram posterior remoção de ceras através de imersão em hexano, heptano e tetracloreto de carbono em duas temperaturas, 50 e 60°C, a fim de que se pudesse estabelecer as melhores relações entre tempo, temperatura, perda de massa e conservação de forma. As imersões deram-se de maneira descontínua, retirando-se as peças e secando-se, após cada hora de extração. Procedendo-se, desta forma, obteve-se curvas do tipo polinomiais de 4^o grau. Também foi verificado que as taxas de extração variaram em função do tempo, da temperatura e do solvente utilizado. Quando utilizada a maior temperatura, maior foi a taxa de extração. Comparando o uso de solventes, o heptano mostrou-se mais eficaz.

150

OBTENÇÃO DE ÍMÃS DE FERRITE DE ESTRÔNCIO ATRAVÉS DA MOLDAGEM DE PÓS POR INJEÇÃO A BAIXAS E ALTAS PRESSÕES. Miguel Ângelo D'Agostin, Eduardo Cristiano Milke, Marcelo Rei, Lúcio Schaeffer (Laboratório de Transformação Mecânica, Escola de Engenharia - UFRGS)

As ferrites duras, de estrôncio ou de bário, são classificadas como ímãs permanentes e constituem uma classe importante de materiais de engenharia. Seu uso em diferentes aplicações vem preenchendo as necessidades do rápido crescimento principalmente das indústrias eletrônica e automobilística. Para o ano 2000 a produção mundial estimada é de mais de 600.000 toneladas de pó de ferrites duras. Desde o início do desenvolvimento tecnológico das ferrites, há 45 anos, estes ímãs eram fabricados através da técnica de Metalurgia do Pó convencional. Neste trabalho foi utilizada uma nova técnica para a obtenção destes ímãs, a Moldagem de Pós por Injeção - MPI, que originalmente era utilizada apenas para fabricar peças metálicas e se caracteriza por obter peças de geometria complexa com alta precisão dimensional e bom acabamento superficial. Para a confecção dos corpos de prova foram produzidas cargas injetáveis que são misturas de pó com os chamados aglutinantes (cera de carnaúba, parafina, ácido esteárico e polietileno de alta densidade) sendo utilizadas duas injetoras: uma de baixa pressão (0,7 MPa) e outra de alta pressão (40,0 MPa). Foram utilizados dois solventes orgânicos para a remoção dos aglutinantes. A etapa de sinterização foi realizada em atmosfera de ar a 1240°C e em dois tempos diferentes. As vantagens verificadas nas injeções a baixas pressões foram o baixo custo do equipamento, o baixo consumo de energia e o custo eficiente para pequenos volumes de produção, porém limitado pelas temperaturas (150°C) e baixa viscosidade da carga injetável. Já nas injeções a altas pressões as vantagens encontradas foram a possibilidade de injetar cargas com alta viscosidade e em temperaturas mais elevadas. Os resultados encontrados (densidades finais, propriedades magnéticas, microestruturas) mostram que a MPI é um eficiente processo alternativo à Metalurgia do Pó convencional para fabricar ímãs de ferrite.

151

EXTRAÇÃO DE AGLOMERANTES DE PEÇAS METÁLICAS POR INJEÇÃO. Cleber Spode, Lúcio Schaeffer (LdTM, Escola de Engenharia, UFRGS)

Como com os plásticos, a moldagem por injeção de pós metálicos é uma técnica muito eficaz para a obtenção de peças de geometria complexa. O processo consiste basicamente na mistura de pós metálicos com aglomerantes, chamados "binders", que são granulados e moldados por injeção na forma desejada. Após a moldagem, as peças devem ser submetidas ao "debinding" (remoção do aglomerante), permanecendo a estrutura do pó pré-sinterizada. O produto é então sinterizado, podendo após ser tratado ou trabalhado para completar o processo de fabricação. O debinding pode ser realizado de várias maneiras, mas esse trabalho dedica-se exclusivamente ao método de extração catalítica. O processo baseia-se em submeter as peças moldadas a uma atmosfera de N₂ e ácido oxálico, que são os responsáveis pela remoção do binder, dentro de um forno especialmente isolado, a uma temperatura média de 135 °C durante 3 horas. Considera-se uma boa extração a redução em torno de 10% em massa da peça. A níveis laboratoriais foram conseguidos resultados satisfatórios. Uma boa compreensão e domínio do processo de extração do aglomerante é um dos fatores mais determinantes do sucesso ou não na obtenção de peças moldadas por injeção, pois é a chamada fase crítica do processo, uma fonte de problemas por fadigas internas. FAPERGS/UFRGS

152

SIMULAÇÃO DE INJEÇÃO DE PEÇAS PRODUZIDAS POR POWDER METAL INJECTION MOLDING. Márcio Afonso Schmidt, André Ricardo Milke, Lúcio Schaeffer (Laboratório de Transformação Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS)

Como com os plásticos, a moldagem por injeção de pós metálicos é uma técnica muito eficaz para a obtenção de peças de metálicas de geometria complexa. O processo consiste basicamente na mistura de pós metálicos com aglomerantes, chamados "binders", que são granulados, moldados por injeção na forma desejada, extraídos e sinterizados. Na área de simulação de termoplásticos existem atualmente alguns softwares específicos para simulação de injeção. Estes aplicativos foram desenvolvidos para uso como ferramenta auxiliar para indústrias que trabalham com injeção de termoplásticos e principalmente para o projeto de matrizes de injeção de termoplásticos. Utilizando esta ferramenta atualmente é de grande valia, em virtude da facilidade de uso, diminuição de tempo de projeto, otimização da matriz, minimização de possíveis problemas e decorrente diminuição do custo final da matriz. Através da simulação de injeção de termoplásticos pode-se fazer uma analogia à simulação de cargas moldáveis por injeção; é necessário que selecione-se um polímero básico com as características mais próximas possíveis ao da carga moldável por injeção. Este trabalho está estudando a compatibilidade da simulação de termoplásticos aplicada a injeção de pós metálicos. Até o presente momento, os resultados obtidos com a pesquisa apresentam resultados positivos no tocante à alguns parâmetros de simulação de injeção. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

153

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA FABRICAÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS À BASE DE LIGA DE ALUMÍNIO. Emerson Küttler Lambrecht, Carlos Tadeu Panato Júnior, Mauro Compani, Eleani Maria da Costa (Laboratório de Análise de Materiais, Departamento de Engenharia Mecânica/Mecatrônica, Faculdade de Engenharia, PUCRS).

Compósitos de matriz metálica de liga de Alumínio com reforço cerâmico (usualmente alumina ou carboneto de silício) apresentam características apropriadas para aplicações em engenharia que necessitam combinar propriedades de baixo peso, alta resistência mecânica e ao desgaste e resistência a altas temperaturas. Este trabalho tem como principal objetivo o desenvolvimento de um sistema para fabricação de materiais compósitos à base de liga de alumínio pelo processo de compofundição. O processo

compofundição refere-se ao processamento do compósito no estado semi-sólido. para promover o reofundido, e então adiciona-se o reforço pré-aquecido, e inicia-se novamente a agitação para promover a incorporação do mesmo. O resfriamento (solidificação) deve ser rápido o suficiente para manter a estrutura do reofundido evitando assim a segregação do reforço. O sistema experimental projetado e construído para este fim é constituído de um forno resistivo, um agitador mecânico e um sistema de controle de velocidade de agitação e vazamento. Para a verificação da eficiência do sistema, foi processado o compósito com matriz de liga de Al-Si-Cu-Mg com adição de Al_2O_3 , trabalhando-se com as principais variáveis do processo. Os compósitos obtidos foram analisados por microscopias óptica e eletrônica para a verificação da eficiência do equipamento na dispersão do reforço. (CNPq – PIBIC/ PUCRS).

Sessão 18

Engenharia Ambiental III

154

REMOÇÃO DE ÍONS DE METAIS PESADOS COM BENTONITAS MODIFICADAS. Denise G. Nunes, Alexis Tejedor De León e Jorge Rubio (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental PPGEM-Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia – UFRGS).

Diversas indústrias geram efluentes contendo íons de metais pesados e os processos de remoção existentes são muitas vezes ineficientes ou de custo muito elevado. Uma das alternativas para o tratamento desses efluentes é a sorção (absorção e adsorção) utilizando materiais sorventes não tradicionais, eficientes e de baixo custo. Nesta linha de pesquisa, o presente trabalho tem como objetivo fundamental, modificar estruturalmente as bentonitas nacionais para a obtenção de sorventes de alta capacidade na remoção otimizada de metais pesados de efluentes industriais. As metas incluem i) o desenvolvimento de um novo sorvente; ii) aplicação de novas técnicas de separação sorvente (carregado com íons)/efluente; iii) reciclagem ou descarte apropriado da bentonita; e iv) recuperação dos metais. Os estudos preliminares, em escala de bancada, mostraram que os melhores resultados foram obtidos com bentonita modificada com a etilenoendiamina, a partir de soluções sintéticas de 6,3 ppm de cobre, alcançando remoções superiores a 95%. (CNPq-PI / CAPES / UFRGS)

155

REMOÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS UTILIZANDO PEROXIDASE DE CASCA DE SOJA E FLOTAÇÃO. Joceane M. da Silva, Katia Q. Wilberg e Jorge Rubio (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental – PPGEM - Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia – UFRGS).

Indústrias como as de beneficiamento de minérios, carvões e xistos betuminosos, ferro e aço, refinarias de petróleo, madeiras para a construção civil, dentre outras, apresentam contaminantes fenólicos em seus efluentes líquidos. Estes efluentes são usualmente tratados por processos biológicos, químicos e físicos, muitos complexos e de custo elevado. Todavia, processos enzimáticos que empregam a transformação química oxidativa desses contaminantes também poderiam ser empregados. Enzimas peroxidase catalisam a oxidação de uma série de compostos fenólicos resultando na polimerização e formação de precipitados poliméricos, que são removidos da solução efluente por processos de separação sólido-líquido como a flotação. Cascas de soja foram utilizadas, neste estudo, como fonte de peroxidase para reduzir os custos do tratamento, uma vez que representam um resíduo da indústria de produção de óleo de soja. A atividade enzimática medida para as cascas de soja foi de aproximadamente 28 U/g. Foram tratadas soluções sintéticas contendo 1 mM de fenol e 1 mM de 4-clorofenol (\cong 100 ppm) e os polímeros formados foram removidos por Flotação por Ar Dissolvido (FAD). Este processo utiliza micro-bolhas de ar, com diâmetros variando de 0,02 a 0,10 mm, que aderem-se aos precipitados carregando-os para a superfície de onde são removidos. Estudos em escala de bancada resultaram na conversão de cerca de 90 % do fenol e de 4-clorofenol em produto polimérico. A melhor condição de agregação dos polímeros foi utilizando 150 ppm de alumínio e 5 ppm de floculante. Nestas condições a eficiência de separação FAD utilizando 4 atm de pressão e 20 % de razão de reciclo foi superior a 97%. Estes resultados encorajam estudos posteriores, em escala piloto, utilizando soluções sintéticas e efluentes industriais, bem como estudos sobre o aproveitamento dos polímeros produzidos (FAPERGS / CAPES / UFRGS).

156

UTILIZAÇÃO DE CARVÃO ATIVO E PÓ-DE-SERRA NA ADSORÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS. Érika T. Koroishi¹, Andréia A. Bonan¹, Caroline B. de Andrade², Aracélis F. da Silva², Washington L. F. dos Santos², Classius F. da Silva¹. (¹Centro de Engenharias e Ciências Exatas, UNIOESTE, Campus de Toledo, ²Departamento de Engenharia Têxtil, UEM, Campus Regional de Goioerê).

O efluente de indústrias têxteis, mais especificamente as tinturarias, podem provocar diversos impactos no meio-ambiente devido a presença dos corantes. Os processos de adsorção constituem um dos principais métodos de remoção de corantes de efluentes. O objetivo deste trabalho é estudar a remoção de corantes têxteis reativos utilizando carvão ativo (obtido de cáscara de coco, da marca BRASILAC) e pó-de-serra (das marcenarias da região de Toledo) como adsorventes. Utilizou-se o corante Remazol Vermelho RG da marca Dystar na preparação da solução de teste. Inicialmente foram realizados testes em batelada separadas para determinar a concentração ideal de cada adsorvente. Para o carvão ativo, a solução de 70 ppm do corante reduziu para 2; 1,02 e 0,72 ppm, respectivamente para 5, 10 e 15%, assim como esta reduziu para 56,68; 35,79 e 28,51 ppm, respectivamente, para 5, 10 e 15% de pó-de-serra. Observa-se com estes resultados que a concentração de adsorvente apropriada para os testes cinéticos deve ser de 5% e 10%, respectivamente, para o carvão ativo e pó-de-serra. Os resultados do teste cinético a 30^o C mostraram que o tempo necessário para atingir o equilíbrio é menor para o pó-de-serra, porém sua capacidade de adsorção é menor. Futuramente, serão determinadas as isotermas de adsorção do corante para ambos os adsorventes.

157

TRATAMENTO DE EFLUENTES DO TINGIMENTO DE ÁGATAS PELO PROCESSO FENTON. *Elvis Carissimi, Ênio L. Machado, Ivo A. H. Schneider* (Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo).

O processamento de ágatas é uma das principais atividades econômicas no Planalto Médio do Rio Grande do Sul. A operação de tingimento de ágatas com a utilização de corantes orgânicos é responsável pela geração de efluentes líquidos. Geralmente as águas de lavagem dos banhos contém concentrações de 20 a 1000 mg.L⁻¹ de corantes orgânicos. A vazão dos efluentes gerados em empresas de médio e grande porte situa-se na faixa de 30 a 50 m³.dia⁻¹. O tratamento de tais efluentes é realizado comumente com hipoclorito de sódio. Recentemente, processos oxidativos avançados têm despertado interesse devido a sua eficiência em oxidar compostos orgânicos. Entre estes destaca-se a reação de Fenton, cujo processo baseia-se na decomposição de peróxido de hidrogênio na presença de íons Fe(II) em meio ácido, gerando o radical. OH, com alto potencial de oxidação. Logo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência dos reagentes de Fenton no tratamento de efluentes oriundos de operações de tingimento de ágatas. Os estudos foram conduzidos em laboratório tratando amostras de efluentes industriais. Os parâmetros avaliados foram cor, turbidez, sólidos suspensos, DBO, DQO e tensão superficial. Os resultados demonstraram que uma dosagem de 32 mL.L⁻¹ de H₂O₂ (32-36,5 %) e 1,32 g.L⁻¹ de FeSO₄ permitem o total descolorimento do efluente, a remoção dos sólidos suspensos, um significativo abate da carga orgânica e aumento da tensão superficial. Comparado com a oxidação com hipoclorito de sódio, a reação de Fenton permite uma melhor qualidade do efluente final, além de não apresentar o risco de formação de produtos organoclorados (PIBIC-UPF, FAPERGS).

158

RECUPERAÇÃO DE CIANETOS PRESENTES EM EFLUENTES DO TRATAMENTO DE MINÉRIOS AURÍFEROS. *Eduardo D. Trindade, Janete de Bona, Carlos H. Sampaio* (Laboratório de Processamento Mineral, Centro de Tecnologia, escola de Engenharia - UFRGS).

Sais de cianeto são largamente empregados na indústria de mineração como forma de facilitar a extração de ouro e a posterior concentração do elemento metálico presente. Com isto, produz-se grande quantidade de efluentes contendo considerável concentração de cianetos, tanto na forma livre quanto formando complexos metálicos com diferentes graus de estabilidade, o que confere um elevado potencial de toxicidade aos resíduos. Assim, existem diversas formas de degradar o cianeto presente nestes efluentes antes da sua disposição final, indo desde a oxidação natural até métodos químicos e físico-químicos. No presente trabalho, foi estudado o processo AVR (acidificação, volatilização, reneutralização), simulado em escala laboratorial por um aparato destilador. Como alternativa aos processos mais tradicionais, o AVR, que consiste em acidificar a solução a ser tratada com o objetivo de transformar o cianeto em gás cianídrico, que é então volatilizado e retido num meio alcalino, tem a característica de não só gerar efluentes livres de cianeto mas também recolher este cianeto para posterior reutilização. Testes com efluentes sintéticos constatarem uma forte relação entre a recuperação mássica de cianeto e a composição do efluente; estes resultados foram ratificados por testes realizados com efluentes de cianetação acrescidos de complexos cianíticos adicionados estequiometricamente. O processo se mostrou potencialmente capaz de tratar efluentes contendo concentrações relativamente baixas de complexos cianíticos. Contudo, teores muito baixos de cianeto foram disponibilizados a partir de complexos de ouro e de mercúrio. (CNPq - PIBIC/UFRGS.)

159

TRATAMENTO DE EFLUENTES DO PROCESSO DE CORTE DA INDÚSTRIA METAL - MECÂNICA POR ULTRAFILTRAÇÃO. *Tasso Mandarino, Isabel Cristina Tessaro e Keiko Wada* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

Grandes quantidades de água são utilizadas na indústria metal - mecânica nas etapas de refrigeração e lubrificação em diversas operações do processo produtivo, tais como corte, perfuração e moagem. Hoje, existe um interesse cada vez maior em reduzir este consumo devido às restrições impostas pela legislação ambiental e também por motivos econômicos. Uma possibilidade para redução do consumo de água é o reciclo de água já utilizada. Além disso, efluentes contaminados com óleos não podem ser descartados sem um tratamento prévio na rede municipal de tratamento de água ou em rios. Neste contexto, o processo de separação por membranas se apresenta como forte candidato para execução da tarefa de purificar água utilizada em processos e viabilizar a sua reutilização. O presente trabalho tem como objetivo, desenvolver a tecnologia de tratamento de efluentes do processo de corte da indústria metal - mecânica, visando reaproveitamento da água através do processo de ultrafiltração. Neste estudo serão testadas diferentes membranas de ultrafiltração, em unidade de bancada processando emulsões aquosas de óleo de corte, simulando efluente industrial. Os fluxos de permeado e redução de contaminantes no permeado serão avaliados em diferentes condições de operação para determinação da membrana mais adequada e das melhores condições de operação. (FAPERGS/UFRGS).

160

CARACTERIZAÇÃO, TESTE DE BANCADA E EFICIÊNCIA DE TRATAMENTO POR LODO ATIVADO PARA EFLUENTES INDUSTRIAIS. *Juliana F. Marona (Bolsista), Maria Teresa Raya. Rodriguez (orientadora), Marlize Cantelli (co-orientadora)* (Departamento de Engenharia Química - Faculdade de Engenharia - PUCRS)

O trabalho de pesquisa de tratamento de efluentes industriais com alta carga orgânica visa avaliar a eficiência do processo de tratamento com lodo ativado. A importância do tratamento desses efluentes se dá, pois, os mesmos contêm substâncias sólidas, líquidas ou gasosas que podem impactar o meio ambiente. O processo de lodo ativado consiste de um processo aeróbio que tem como objetivo a estabilização dos despejos industriais através de microorganismos aeróbios e facultativos que irão degradar a matéria orgânica contida nos efluentes. Estes despejos são submetidos à aeração artificial em unidades de tratamento chamadas tanques de aeração, promovendo o íntimo contato entre efluente e microorganismos. O teste de bancada apresenta-se como uma alternativa para a determinação dos parâmetros cinéticos necessário para o dimensionamento do processo de lodo ativado: produção de lodo biológico (a e b), consumo de oxigênio (a' e b') e taxa de remoção de substrato (k). Cada tipo de efluente apresenta parâmetros diferenciados e a sua determinação prévia proporciona um correto dimensionamento da estação de tratamento. Desta forma nos permite a minimização da carga orgânica de maneira a satisfazer aos padrões estabelecidos por órgãos de proteção ambiental atenuando os possíveis efeitos à fauna, flora e à vida humana. (FAPERGS)

161

INERTIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE CURTUME ATRAVÉS DO PROCESSO DE CERAMIZAÇÃO. *Andrea Pokorny, Tania Mario Basegio, Felipe Amorim Berutti, Carlos Pérez Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A indústria de materiais cerâmicos apresenta um grande potencial para absorver os resíduos sólidos industriais. Isto deve-se basicamente em função da heterogeneidade das matérias-primas utilizadas, geralmente argilosas. A incorporação de resíduo na argila ocorre durante a formação da fase vítrea. Os metais pesados, se presentes no resíduo, devem ficar incorporados na fase vítrea da argila formada durante o processo de ceramização e não lixiviar para o meio ambiente. O presente trabalho teve como objetivo estudar a possibilidade de utilização de lodo de curtume como matéria-prima cerâmica. Foram utilizadas formulações contendo diferentes percentuais de resíduo para verificar a proporção mais adequada de resíduo/argila que não causasse modificação nas características do material e não permitisse a lixiviação dos metais pesados presentes no resíduo. Os resultados mostraram a influência do percentual de lodo nas propriedades dos materiais.

162

ESTUDO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ODONTOLÓGICOS NO MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL COMO SUBSÍDIO PARA POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO. *Alessandra Cristina Fontanella, Vânia Elisabete Schneider* (Instituto de saneamento Ambiental/Universidade de Caxias do Sul)

O presente trabalho objetiva o levantamento das condições dos resíduos sólidos odontológicos gerados em clínicas/consultórios e a análise do comportamento do profissional da área, frente aos resíduos gerados no seu ambiente de trabalho. O projeto inicialmente abrange a região de Caxias do Sul. Até o presente momento foram identificados 509 odontólogos com base no cadastro do Conselho Regional de Odontologia (CRO), na Secretaria Municipal da Saúde e na empresa Resi-Service. Desse total, foi definida uma unidade amostral de 10%, à qual está sendo aplicado o protocolo de entrevista. Do universo dos profissionais atuantes no município foi constatado que 127 enviam seus resíduos para tratamento via incineração. A caracterização física-química e a composição gravimétrica será analisada após concluídas as entrevistas, as quais deverão revelar outras informações quanto ao manejo interno e externo dos resíduos gerados. Objetiva-se ainda estabelecer um índice de geração per capita por profissional para o município, o que poderá ser extrapolado para a região. Os dados poderão ainda subsidiar a definição de políticas públicas de gestão destes resíduos. (UCS, Resi-Service)

163

GERAÇÃO DE RESÍDUOS GALVÂNICOS NA REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Fernanda Bettin, Vania Elisabete Schneider* (Instituto de Saneamento Ambiental, Universidade de Caxias do Sul).

A Região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul caracteriza-se por um alto grau de desenvolvimento industrial, evidenciado, entre outros fatores, pelo chamado “pólo metal-mecânico do Estado”. Com os problemas causados pela industrialização, a região assume, também, o destaque para a geração em grande escala de resíduos perigosos, particularmente os de origem galvânica. Foram realizadas coletas de dados junto à FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental), FIERGS (Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul), CNTL (Centro Nacional de Tecnologias Limpas) e nas Centrais de Resíduos Industriais de Caxias do Sul/RS e Bento Gonçalves/RS. Das empresas identificadas com potencialmente geradoras de resíduos galvânicos, 56 foram visitadas para a aplicação de um instrumento de coleta de dados que apontasse a geração de resíduos e o passivo ambiental, bem como a situação geral das indústrias. Os dados foram armazenados em um banco de dados, compilados e analisados. Das 542 empresas identificadas, 244 localizam-se na Região Nordeste do Rio Grande do Sul, 180 na Grande Porto Alegre e 118 no restante do Estado. Das localizadas na Região Nordeste, 45% situam-se em Caxias do Sul, 29% em Bento Gonçalves e 26% em outros municípios da região. Constatou-se que 68% das empresas consultadas realmente exercem atividades galvânicas, enquanto os outros 32% exercem apenas atividades de tratamento de superfície, como pintura e fosfatização. As galvânicas visitadas apresentam uma grande diversidade de banhos em seus processos, resultando num efluente bastante heterogêneo e rico em metais, o que torna ainda mais difícil o seu tratamento. Para amenizar esta questão, 80,4% das empresas fazem uso de pelo menos uma técnica de minimização de geração de resíduos no processo galvânico. Mais de 85% das empresas consultadas possuem estações de tratamento de efluentes em funcionamento, sendo que destas, 62,5% operam em batelada. Quanto ao passivo ambiental, a quantidade de resíduos armazenada pelas 56 empresas se aproxima de 4.000 toneladas, sendo que cerca de 946 T (23,6%) estão estocadas nas próprias empresas e 3.054 (76,4%) em centrais de resíduos em diversas cidades; a quantidade de resíduos gerados por mês se aproxima de 88 T. Cerca de 87% das empresas possuem algum sistema de redução de umidade dos lodos, como filtro-prensa e leitos de secagem, sendo que os dispositivos de estocagem, em 79% delas, são tambores. Constatou-se, ainda, que cerca de 80 % das empresas desconhece a composição química de seus resíduos. Parte destes dados farão parte do *Manual de Orientações Básicas para a Minimização de Efluentes e Resíduos na Indústria Galvânica*, o qual visa subsidiar as empresas que atuam nesse ramo de atividade na busca de processos industriais com produção mais limpa e com maior qualidade ambiental. Os resultados apontam a necessidade de continuidade do trabalho, no sentido de ampliar o universo de empresas a serem investigadas, devido às discrepâncias nas informações contidas nas fontes de pesquisa. Por outro lado, o cruzamento de informações com o banco de dados da FEPAM, se faz necessário no sentido de atualizar as informações quanto a novos cadastros. A investigação direta oferece a possibilidade de verificação de muitas informações, as quais nem sempre são fornecidas ao órgão ambiental. Os resultados obtidos fazem parte de um diagnóstico preliminar da situação das indústrias galvânicas no Estado do Rio Grande do Sul. (UCS, CNPq, FAPERGS, FEPAM, CNTL e UFRGS).

164

MEDIDAS DOS PARÂMETROS AMBIENTAIS NA ÁREA DE PESQUISA E TESTES DE PAVIMENTOS (APTP).

Rodrigo Malysz, Wai Ying Yuk Gehling (Área de Pesquisa e Testes de Pavimentos, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS).

O trabalho desenvolvido consiste na avaliação da influência das condições climáticas no desempenho das pistas experimentais da APTP. Em um primeiro momento são feitas medidas de nível do lençol freático e sucção *in situ*, utilizando como instrumentos, respectivamente, piezômetros e tensiômetros convenientemente instalados nas imediações das pistas experimentais. Também são medidas temperaturas, em diversas profundidades do revestimento betuminoso de uma das pistas experimentais. Os parâmetros climáticos, como pluviosidade e temperatura do ar, são obtidos com o auxílio da Estação Meteorológica, também instalada nas imediações das pistas experimentais. O objetivo inicial é procurar estabelecer relações entre os diversos parâmetros e, paralelamente, com o desempenho das pistas experimentais. Os resultados deste estudo servirão de apoio a uma tese de doutorado, que tem como tema, drenagem de pavimentos, e a vários outros estudos que estão se desenvolvendo na APTP. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

Sessão 19**Engenharia Química I****165**

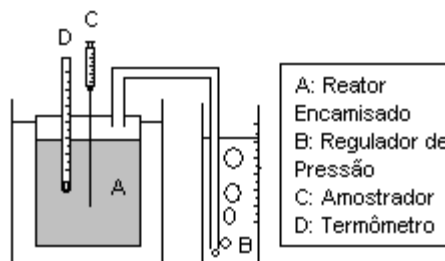
DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA CINÉTICA DE UMA REAÇÃO HETEROGÊNEA EM FASE GASOSA. Edson C. do Valle, Nilson Romeu Marcílio, Oscar William Perez Lopez (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

A determinação da cinética de uma reação catalítica é de essencial importância para modelagem e projeto de reatores ou para a otimização de um processo já existente. O objetivo deste trabalho é a obtenção de parâmetros cinéticos de uma reação em fase gasosa através da realização de experimentos por planejamento seqüencial. A reação em estudo consiste na desidrogenação de 2-butanol para a formação de metil-etil-cetona, utilizando-se óxido de zinco como catalisador. Para a realização dos testes foi utilizado um micro-reator de leito fixo aquecido por de um forno elétrico com controlador de temperatura. A alimentação de reagentes líquidos no sistema foi feita com uma bomba dosadora tipo seringa, enquanto que a admissão de gases - nitrogênio e hidrogênio - foi através de controladores de fluxo mássico. A análise dos produtos da reação foi realizada por cromatografia gasosa em linha em um cromatógrafo Varian Cx3600 com detectores de condutividade térmica e ionização de chama. Foram realizados experimentos preliminares para a determinação da malha experimental a ser utilizada, tendo-se adotado como variáveis a temperatura de reação, o fator tempo de residência, e as pressões parciais de reagentes e produtos na alimentação. No momento estão sendo obtidos os dados de atividade com temperatura de reação constante. A equação cinética para a reação será obtida através da discriminação de 18 modelos do tipo Langmuir-Hinshelwood-Hougen-Watson.

166

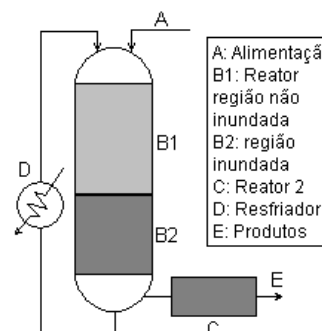
MODELAGEM DE UM BIOREATOR BATELADA PARA PRODUÇÃO DE CERVEJA. Rafael Cilondelora Assunção, Rafael Pelegrini Soares, Tiago Fiorenzano Finkler, Marla A. Lansarin (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

No presente trabalho realizou-se a modelagem de um bioreator em bateladas para fabricação de cerveja, em operação na Microcervejaria Dado Bier. Não foram encontrados na literatura modelos para este reator, apenas publicações procurando descrever a cinética envolvida. Os modelos cinéticos utilizados para processos fermentativos são, em sua maioria, uma variação do modelo de Monod. Este modelo não apresenta uma boa estimativa para a taxa de mortes, o que não reproduz adequadamente o processo, pois nas fermentações em batelada ocorre redução da população de células devido à falta de substrato. Neste trabalho é proposto um modelo cinético que considera a morte das leveduras devido à falta de substrato. Assim, a modelagem do reator fornece as concentrações de células, açúcares, álcool e a temperatura do reator como função do tempo. Os parâmetros do modelo cinético proposto foram obtidos a partir de um reator construído em escala de bancada, esquematizado na figura.

**167**

MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE UM REATOR TRICKLE BED PARA HIDROGENAÇÃO DE PROPENO. Rafael Pelegrini Soares, Marla A. Lansarin (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia - UFRGS).

No reator estudado, um trickle bed em operação na COPESUL (Companhia Petroquímica do Sul), o propano é obtido a partir da hidrogenação do propeno em um reator que envolve três fases. A alimentação é composta por hidrogênio gasoso e uma mistura de propeno e propano líquidos. A reação ocorre na interface com o catalisador, que é sólido. Existe um grande número de trabalhos publicados sobre a modelagem de *trickle beds*, mas este reator se caracteriza por um projeto diferenciado, não tendo sido encontrado na literatura um modelo que permita a simulação adequada do seu comportamento. O reator opera parcialmente inundado, existindo na parte superior apenas uma película de líquido recobrendo o catalisador, enquanto na porção inferior o catalisador está submerso na fase líquida. No presente trabalho foi desenvolvido um modelo heterogêneo para a parte superior do reator propanador. Este tipo de modelo considera a transferência de massa entre as fases



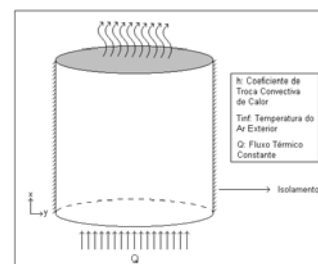
gasosa e líquida com a reação ocorrendo nas superfícies externa e interna do catalisador. O modelo é pseudo-homogêneo quanto a temperatura. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

168

DETERMINAÇÃO NUMÉRICA DE PERFIS DE TEMPERATURA E CONTEÚDO DE UMIDADE EM MATERIAIS POROSOS. *Tiago Fiorenzato Finkler, Lígia Damasceno Ferreira* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia - UFRGS).

No presente trabalho determinou-se numericamente a distribuição de temperatura e conteúdo de umidade como função do tempo em materiais porosos para diferentes condições iniciais e de contorno aplicadas ao meio. Esta determinação foi feita visando a comparação dos resultados com os obtidos experimentalmente em um processo de secagem de uma areia. A formulação matemática do problema acoplado de transferência de calor e massa foi feita a partir do modelo fenomenológico clássico onde as equações da difusão de Fick (para o transporte de vapor), de Fourier (para o transporte de calor) e de Darcy (para o transporte de umidade na fase líquida) foram substituídas nas equações de conservação da massa e da energia. Estas equações diferenciais governantes foram resolvidas utilizando o Método dos Volumes Finitos. As propriedades difusivas e termofísicas do meio foram consideradas como funções da temperatura e do conteúdo de umidade do meio. Os perfis de temperatura

teóricos e experimentais tiveram uma excelente concordância, indicando que as metodologias numérica e experimental utilizadas foram apropriadas. A comparação entre os perfis de conteúdo de umidade obtidos neste trabalho será posteriormente feita para os perfis experimentais, cuja obtenção está em fase de execução. (CNPq - PIBIC/UFRGS).



169

ANALISADOR VIRTUAL DE PROPRIEDADES POLIMÉRICAS EM UM REATOR INDUSTRIAL DE POLIETILENO. *Adriano Roberto Bergmann, Nilo Sérgio Medeiros Cardozo, Argimiro Resende Secchi*. (Laboratório de Simulação, Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

A predição das propriedades finais do polímero produzido em um determinado reator em função das condições de reação é fundamental para o controle de qualidade do produto. Contudo, isto deve ser realizado a partir do controle das condições de operação e não através de dados de laboratório, pois estas propriedades não são medidas em tempo apropriado para um controle eficaz. Neste trabalho, utilizou-se um modelo semi-empírico, baseado em uma modelagem rigorosa com simplificações coerentes com o processo, para a predição da taxa de fluidez e da densidade do polímero. Usou-se técnicas recursivas de atualização de parâmetros, implementadas em MATLAB, para um ajuste on-line do modelo aos dados de planta. Nesta técnica, os dados medidos são processados sequencialmente, tendo a vantagem de não requerer o armazenamento de dados já calculados e de diminuir o tempo de cômputo, sendo adequado para uso no controle automático do processo. No processo em estudo, quando novas medidas de densidade e taxa de fluidez, feitas em laboratório, e de temperatura e composição do gás, medidos com sensores on-line, são disponibilizados, estes são comparados com a estimativa do modelo e realizados os ajustes necessários. Os resultados deste procedimento são ilustrados com dados de um reator industrial. (Propesq - UFRGS).

170

METODOLOGIA PARA O ENSINO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS NO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA. *André Rodrigues Muniz, Nilo S. M. Cardozo, Norberto Holz, Maria C. Varriale, Argimiro R. Secchi* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

O conhecimento de equações diferenciais é uma ferramenta imprescindível ao estudante e profissional de engenharia química, pois este tipo de equação aparece na resolução de muitos problemas nesta área. Geralmente esta idéia não é passada aos alunos ao cursarem a disciplina de equações diferenciais oferecida ao curso de engenharia química, e a falta da ligação entre o conteúdo apresentado na disciplina e sua aplicação no restante do curso pode levar à desmotivação dos alunos. Para evitar esta falta de interesse, foi implementado no primeiro semestre do ano letivo de 2000 uma nova metodologia para o ensino de equações diferenciais aos alunos do curso de engenharia química. Esta metodologia se baseia nos seguintes pontos: foi criada uma apostila, que será publicada brevemente na forma de um livro texto, que apresenta além da teoria de equações diferenciais, diversos exemplos de aplicação deste tipo de equação na engenharia química; das três aulas semanais, duas delas são convencionais (apresentação da teoria de equações diferenciais) e a terceira é realizada em um laboratório computacional, onde os exemplos de aplicação são descritos detalhadamente e as equações são resolvidas com auxílio do software matemático MAPLE V. A partir de uma pesquisa entre os alunos que estão cursando a disciplina e entre alguns que já a cursaram, obtivemos uma análise preliminar dos resultados desta experiência: a maioria dos alunos concorda que a metodologia usada atualmente desperta maior interesse pelo conteúdo da disciplina. No entanto, uma conclusão mais definitiva sobre a eficiência do método só poderá ser obtida após um período maior de aplicação do método, de maneira que seja possível comparar rendimento de alunos com os de turmas que usam o método convencional e acompanhando o desempenho dos alunos em disciplinas subsequentes para as quais a disciplina de equações diferenciais seja pré-requisito. (CAPES/PADCT).

171

INSTALAÇÃO DO REÔMETRO ROTACIONAL DO LATEP/DEQUIL. *Renato Zuchi; Nilo Sergio Medeiros Cardozo; Norberto Holz* (Laboratório de Tecnologia e Processamento de Polímeros – Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

Devido a grande carência de encontrar, no mercado, profissionais capacitados para trabalhar na área de Reologia e Processamento de Polímeros, a Universidade Federal do Rio Grande de Sul, representada pelo Departamento de Engenharia Química e com o apoio da Fapergs e Capes, decidiu investir na criação do primeiro laboratório dedicado ao estudo de reologia e processamento de polímeros no Estado. O primeiro passo neste sentido foi a aquisição de um reômetro rotacional (ARES 2K BENDIX) e a preparação da infra-estrutura do espaço físico destinado à criação do Laboratório de Tecnologia e Processamento de Polímeros - LATEP, no qual o equipamento foi instalado. As atividades descritas neste trabalho dizem respeito ao projeto das obras de infra-estrutura, como instalação elétrica e de uma linha de ar comprimido, aquisição do material necessário, acompanhamento e/ou execução destas obras e à instalação do reômetro ARES no LATEP. Os resultados podem ser considerados

bons pois hoje, o laboratório esta sendo utilizado tanto na pesquisa como na criação de experiências a serem usadas em uma disciplina de Reologia de Polímeros que será de fundamental importância, para a formação dos profissionais da área de processamento, e na resolução dos problemas enfrentados pelas indústrias de segunda e terceira geração do Estado do Rio Grande do Sul.

172

PRÉ-OPERAÇÃO DO REÔMETRO ROTACIONAL DO LATEP/DEQUI. *Cíntia Silveira; Norberto Holz; Nilo Sérgio Medeiros Cardozo* (Laboratório de Tecnologia e Processamento de Polímeros – Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

Recentemente, o DEQUI adquiriu um reômetro rotacional Ares 2K Bendix, o qual é o primeiro equipamento do seu Laboratório de Tecnologia e Processamento de Polímeros (LATEP). Este equipamento permite diferentes tipos de testes reológicos (Varredura Dinâmica de Deformação, Varredura Dinâmica de Frequência, Relaxação de Tensões, Fluência, Varredura de Temperatura Discreta e em Rampa, Medidas de Estado Estacionário: Varredura de Taxa de Deformação) sendo uma ferramenta muito útil no estudo da correlação entre propriedades reológicas e parâmetros estruturais; no estabelecimento de modelos reológicos para uso na modelagem e simulação de processos de transformação e na obtenção da correlação entre propriedades mecânicas e características de escoamento. Neste trabalho apresentamos as atividades desenvolvidas na etapa de pré-operação do equipamento, discutindo a metodologia empregada, os problemas encontrados e os resultados obtidos. O primeiro passo da pré-operação consistiu em um treinamento inicial com relação aos seguintes itens: precauções quanto a pressão e qualidade do ar comprimido, instruções para operação do equipamento e para o uso do software e sobre o uso das diferentes geometrias de teste (pratos paralelos, cone-prato e torção retangular são as geometrias disponíveis no LATEP). Posteriormente, realizou-se a calibração do motor e do transdutor (sensor de forças), sendo que esta etapa foi a mais demorada do trabalho, pois foram encontrados problemas com o alinhamento do sensor. Durante a pré-operação também foram escritos os manuais detalhados para ligar e desligar o sistema e de calibrações de torque, força normal e ângulo de fase. O resultado principal deste trabalho foi a disponibilização do equipamento para a preparação das experiências a serem adotados em uma disciplina de Reologia de Polímeros e Caracterizações Reológicas, a ser lecionada aos alunos de graduação e pós-graduação do curso de Engenharia Química e para o uso em atividades de pesquisa.

173

USO DO REÔMETRO ROTACIONAL ARES NO ESTUDO DAS PROPRIEDADES REOLÓGICAS DE ASFALTOS. *Leonardo A. Vignol¹, Hilda S. da Trindade¹, Letícia S. da Silva², Maria M. C. Forte², Nilo S. M. Cardozo¹* (1-Departamento de Engenharia Química (DEQUI), 2-Departamento de Engenharia de Materiais (DEMAT), Escola de Engenharia, UFRGS)

A adição de determinados polímeros ao asfalto permite aumentar sua elasticidade e diminuir sua tendência ao escoamento. Esse assunto tem sido muito estudado nos últimos anos, devido à necessidade de acompanhar as exigências relativas ao aumento do tráfego de veículos e obter um melhor desempenho do asfalto numa faixa mais ampla de frequência e temperatura. Neste trabalho, analisou-se a aplicabilidade do reômetro rotacional ARES do DEQUI no estudo das características reológicas de misturas de asfalto com Polietileno, Kraton, Solprene e copolímeros SBS e SEBS desenvolvidas pelo Laboratório de Polímeros do DEMAT. Quando aplicados em pavimentação, os asfaltos estão sujeitos a tráfego com frequências entre 10^{-4} Hz e 10^4 Hz. Para obtenção de dados nesta faixa de frequências foi adotada a seguinte metodologia: a) utilizou-se varreduras de deformação e varreduras de frequência para determinar a faixa de frequência que podia ser analisada para cada amostra na temperatura de interesse ($40\text{ }^{\circ}\text{C}$), sendo que o intervalo típico encontrado foi de 10^{-2} Hz a 10 Hz; b) para ampliar esta faixa efetuaram-se ensaios em temperaturas entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $70\text{ }^{\circ}\text{C}$, para construir uma curva de sobreposição tempo-temperatura; c) foi necessário utilizar dois tipos de geometria (pratos paralelos e torção retangular), devido à mudança de estado físico da amostra com a variação da temperatura. O método mostrou-se adequado, pois foi possível obter dados na faixa de frequências de 10^{-4} Hz e 10^8 Hz e a comparação das curvas dos módulos de cisalhamento elástico (G') e viscoso (G'') das diferentes amostras permitiu comprovar a influência dos polímeros sobre a elasticidade dos ligantes asfálticos. Este trabalho ainda serviu para a complementação dos manuais de operação do equipamento.

174

ADAPTAÇÃO PARA MATLAB DO SIMULADOR SIPVF EM C. *Fábio Silveira Escobar, Nilo Sérgio Medeiros Cardozo* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

A simulação computacional é uma ferramenta indispensável no estudo de processos envolvendo escoamento de fluidos poliméricos, uma vez que seu comportamento é regido por equações diferenciais de difícil resolução analítica. Este trabalho visa a adaptação para MATLAB do simulador de escoamentos de fluidos poliméricos, chamado SIPVF, originalmente confeccionado em C, com o objetivo de incorporar funções gráficas implícitas do MATLAB. Para tanto, foi criada uma interface gráfica com as seguintes funções: 1) ingresso de dados (condições de contorno, parâmetros do fluido, parâmetros do método numérico); 2) atuar como interface com as rotinas para a geração da malha de elementos finitos e solução numérica, que estão escritas em FORTRAN; 3) representação gráfica dos resultados da simulação. A *link*-edição das rotinas em FORTRAN com o SIPVF em MATLAB foi efetivado através de um programa em C que recebe parâmetros dos submenus e passa-os às rotinas. A interface em MATLAB encontra-se na sua fase final de implementação, buscando-se uma otimização na disposição e na relação entre os menus e submenus do simulador SIPVF. (BIC-FAPERGS).

175

MODELAGEM DA REAÇÃO DE FUNCIONALIZAÇÃO DE POLIPROPILENO COM VINILSIANO. *Fernanda Andreoli Chilanti, Argimiro R. Secchi, Sônia M. B. Nachtigall, Nilo Sérgio M. Cardozo* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

O desenvolvimento de um simulador para reações de polimerização ou modificação de polímeros é fundamental para a predição das características estruturais do produto a partir do conhecimento das condições utilizadas no processo. Neste trabalho é feita a modelagem da reação de funcionalização do polipropileno com moléculas de vinilsilano através de mecanismo radicalar. Foi desenvolvido um modelo cinético específico para a funcionalização por radicais livres que considera as reações de iniciação, funcionalização, transferência de radicais, cisão β , terminação por combinação e terminação por desproporcionamento. O modelo

utiliza o método dos momentos para chegar a expressões que relacionem os parâmetros da curva de distribuição de pesos moleculares com as constantes cinéticas das reações consideradas e as concentrações iniciais dos reagentes, permitindo prever a forma da curva de distribuição de peso molecular bem como o nível de incorporação de vinilsilano no produto final. Este modelo está sendo implementado em linguagem C, sendo que o ajuste das constantes cinéticas e o teste do modelo será feito a partir de dados experimentais obtidos no Instituto de Química da UFRGS. (FINEP)

Sessão 20

Engenharia Química

176

ESTUDOS SOBRE COEFICIENTES DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA DE MISTURAS BINÁRIAS NA DESTILAÇÃO EM COLUNA RECHEADA. *Alcides T. Santin Jr, Talita Furlanetto Mendes e Keiko Wada* (Departamento de Engenharia Química, EE - UFRGS)

Este trabalho faz parte de um projeto onde se estuda a aplicabilidade de coeficientes de transferência de massa de sistemas binários para descrição de sistemas ternários pela comparação entre os valores experimentais e de modelos teóricos na destilação em coluna recheada. Aqui relata-se a obtenção de valores experimentais de coeficientes de transferência de massa de sistemas binários, analisando também a sua influência da composição inicial das misturas no desempenho da coluna. Os experimentos foram realizados utilizando uma coluna de destilação com diâmetro de 4 cm, recheada com anéis de Raschig, equipada com um condensador total, operando a coluna a refluxo total, na forma de líquido saturado. Variou-se a composição de alimentação das misturas, coletando-se amostras dos produtos do topo e do fundo da coluna. Estudaram misturas de hidrocarbonetos e de etanol – água, que foram analisadas, respectivamente, através de cromatografia gasosa e refratometria. Está prevista a realização de experimentos a pressões reduzidas, acoplado ao sistema de destilação uma bomba de vácuo. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

177

CONTROLE H-INFINITO NÃO-LINEAR DE UM SISTEMA DE pH EXPERIMENTAL. *Pablo R. Barrera, Luís G. S. Longhi, Argimiro R. Secchi* (Laboratório de Simulação, DEQUI, ESCOLA DE ENGENHARIA, UFRGS).

A teoria de controle clássica se baseia no projeto de controladores lineares. No entanto, existem certas situações onde não é possível usar um controlador linear, tal como quando a magnitude do ganho do processo varia muito dentro da faixa de operação de interesse. Nessas situações, o uso de um controlador linear, de ganho constante, pode levar tanto a um baixo desempenho do sistema quanto à instabilidade do mesmo. Um exemplo clássico de um processo químico onde esta situação ocorre é o de um sistema de neutralização onde deseja-se controlar o pH na faixa de neutralidade. Nesta situação, a curva de titulação do sistema apresenta uma grande variação na magnitude do ganho em resposta a adições de ácido ou base. Neste trabalho, o objetivo é controlar o pH de um sistema experimental na faixa de neutralidade. O sistema encontra-se montado no ICTA-UFRGS e é composto de um tanque agitado, sensores de pH e vazão e um computador remoto ligado à planta e responsável pelo cômputo on-line das ações de controle. O sistema é perturbado através de distúrbios na corrente de base que entra no sistema e controlado através da manipulação da corrente de ácido que entra no tanque. Primeiramente é desenvolvido um modelo matemático para o sistema experimental. Em seguida, é mostrado através de simulações que o uso de controle linear pode levar a resultados indesejáveis. Após esta etapa, o controlador não-linear é projetado com base nos resultados da teoria de controle H-infinito não-linear. A obtenção desta lei de controle não-linear é realizada através de resultados matemáticos recentes, específicos para solucionar desigualdades diferenciais parciais. Finalmente, a lei de controle não-linear é testada através de simulações numéricas e implementada no computador responsável pelo cálculo das ações de controle do experimento. Os resultados experimentais com o controlador não-linear confirmam o bom desempenho esperado.

178

IMPLEMENTAÇÃO DE MODELOS TERMODINÂMICOS LOCAIS PARA A SIMULAÇÃO DE PROCESSOS. *Fábio Brião de Oliveira, Pedro Rafael Fernandes, Jorge Otávio Trierweiler* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

Estão sendo implementados no MATLAB modelos termodinâmicos através de uma programação orientada a objeto, que se caracteriza pelos conceitos de “classe” e “objeto”. Podemos definir “classe” como sendo a estrutura de programação que define um elemento através de suas propriedades, permitindo também identificar-se procedimentos e métodos que são próprios do mesmo. Nesse contexto, “objeto” é o elemento criado de acordo com as definições de uma classe. Os modelos termodinâmicos utilizados para a fase gasosa são: Peng-Robson, Soave-Redlich-Kwong, e virial truncada no terceiro termo. Os modelos de solução são: Wilson, Solução Regular, NRTL e UNIQUAC. Uma novidade deste trabalho será a implementação de redes de modelos termodinâmicos locais, uma nova metodologia na descrição termodinâmica dos sistemas que permitirá um aumento de eficiência na simulação dinâmica de processos. Os algoritmos desenvolvidos serão os métodos aplicados a um objeto definido como um sistema termodinâmico, sob a forma de uma estrutura de dados. O objetivo final é o cálculo do equilíbrio líquido-vapor necessário ao projeto e simulação de processos de separação. (PROPESQ/UFRGS).

179

DESENVOLVIMENTO DE UM ALGORITMO DE CONTROLE PREDITIVO NÃO LINEAR. *Andréa Rodriguez Sarmiento, Ricardo Guilherme Duraiski, Jorge Otávio Trierweiler*, (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

MPC consiste basicamente numa técnica de otimização de trajetórias em malha aberta, devido a isto, consegue superar as limitações de outros algoritmos de controle. Uma das grandes vantagens do Controle Preditivo (MPC) é a possibilidade de lidar com restrições existentes nos processos de forma explícita, dentro do contexto de um problema de otimização. A maioria dos processos químicos industriais apresentam características de não linearidade, de modo nem sempre modelos lineares são satisfatórios. Este trabalho, tem como principal objetivo o desenvolvimento de um novo algoritmo de controle preditivo, não

linear, multivariável, baseado nos modelos interpolados a partir de uma rede modelos locais. A importância deste projeto está na criação de um algoritmo genérico, que possa ser utilizado para qualquer processo industrial. Dentre as atividades propostas para este projeto estão o desenvolvimento da interface gráfica para os controladores NLMPC (*Non Linear Model Predictive Controller*), bem como a análise de sua funcionalidade, elaboração dos manuais de operação e documentação do controlador, que inclui a metodologia para a aquisição de dados, identificação e conversão dos modelos, estruturação do controlador e sua sintonia.

180

FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA VISUALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS DE PLANTAS INDUSTRIAIS. *Ariel Kempf, Daniel D. Cunha, Argimiro R. Secchi, Jorge O. Trierweiler.* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente, as plantas industriais que possuem sistemas de controle modernos proporcionam uma grande quantidade de dados de planta, que podem conter valiosas informações para a análise e identificação do processo. A finalidade deste projeto é fornecer uma ferramenta computacional que possibilite o aproveitamento deste potencial, através de uma interface intuitiva que permita a fácil visualização destes dados e forneça as ferramentas matemáticas necessárias à sua interpretação. A interface foi implementada em MATLAB e utiliza como exemplo uma unidade desmetanizadora da Companhia Petroquímica do Nordeste (COPENE), na Bahia. Entretanto, ela pode ser facilmente generalizada para qualquer outra unidade. Entre as suas possibilidades estão a visualização de dados por equipamento, a construção de perfis de coluna, matriz das correlações e sistemas de busca de tags.

181

MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE UMA UNIDADE DE SEPARAÇÃO DE AR POR ADSORÇÃO. *Paulo R. S. da Silva, Argimiro R. Secchi* (Laboratório de Simulação, DEQUI, Escola de Engenharia, UFRGS).

Em muitos processos industriais é necessário utilizar gases com elevada pureza. Existem diversas operações que podem ser realizadas para a separação e a purificação de gases, entre essas destaca-se a adsorção por pressões alternadas, pois é um método que apresenta como vantagem o menor custo energético, a alta eficiência e a facilidade de operação. Este trabalho visa modelar uma unidade de adsorção para a purificação de oxigênio a partir do ar. O processo de adsorção compreende, basicamente, duas etapas: a adsorção propriamente dita, através da qual o adsorbato, no caso o nitrogênio, fica retido nas partículas adsorventes do leito e a dessorção, através da qual o adsorbato, antes retido, é removido. É de interesse econômico e operacional que as partículas adsorventes sejam regeneradas durante o processo para propiciar a continuidade do mesmo. Com esta finalidade é que se desenvolveu o processo de adsorção por pressões alternadas, também conhecido como PSA – *pressure swing adsorption*, que consiste em variar a pressão no interior do leito, para promover a adsorção e dessorção de alguns componentes de uma mistura gasosa. O processo que inicialmente era composto de duas etapas foi sendo implementado, havendo a inclusão de mais etapas. A unidade modelada, pertencente à empresa COPEL, é composta por dois leitos que operam de forma sincronizada em 8 etapas: pressurização-recebe equalização, adsorção, proporciona purga, proporciona repressurização, proporciona equalização, dessorção, recebe purga, recebe repressurização. Com os dados coletados na planta, referentes às condições de alimentação e características das partículas adsorventes, foi possível desenvolver um modelo dinâmico, utilizando o simulador gPROMS, para representar o processo. Uma vez validado o modelo é possível utilizá-lo para estabelecer rotas de controle e otimização do processo. (CNPq – PIBIC)

182

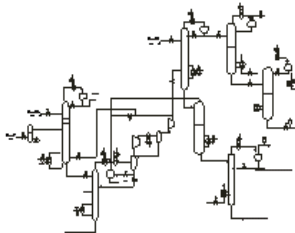
TÉCNICAS DE AJUSTE PARA CONTROLE PREDITIVO NÃO LINEAR BASEADO NA METODOLOGIA RPN. *Ricardo Pavlick Abech, Luciano André Farina, Jorge Otávio Trierweiler.* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

Controle preditivo não linear (NLMPC) é uma técnica genérica derivada da técnica de controle preditivo linear de otimização de trajetórias em malha aberta. Esta técnica de controle preditivo não linear tem uma grande importância pelo fato dos processos de engenharia química apresentarem características fortemente não-lineares. Para termos resultados satisfatórios utilizando esta técnica é necessário definir os parâmetros de sintonia de modo adequado. A maioria dos autores que utiliza as técnicas de controle preditivo não desenvolve o ajuste de parâmetros de um modo sistemático, de modo que são feitos ajustes inadequados. Este projeto tem como principais objetivos o desenvolvimento de algoritmos para o ajuste de parâmetros de sintonia de controladores preditivos lineares e não lineares e para a determinação das regiões de maior importância para a identificação de modelos matemáticos para processos. A base para esta pesquisa é a metodologia RPN (*Robust Performance Number*), que contempla desde a seleção de estruturas de controle até o ajuste de parâmetros de controladores. Este projeto contempla ainda o desenvolvimento de interfaces gráficas complementares ao RPN-Toolbox para o projeto e sintonia de controladores preditivos, bem como a elaboração de manuais de operação e documentação dos aplicativos desenvolvidos durante todo o projeto. (FEENG/Odebrecht OPP - Petroquímica/UFRGS).

183

CARACTERIZAÇÃO DA DINÂMICA DE UMA PLANTA DE EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE BUTADIENO PARA O DESENVOLVIMENTO DA ESTRATÉGIA DE CONTROLE. *Rita J. O. Câmara Leandro P. Lusa, Simone M. Marcon, Argimiro R. Secchi, Jorge O. Trierweiler* (Departamento de Engenharia Química – Escola De Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

A figura representa uma planta de extração e purificação de butadieno (BD) de uma companhia petroquímica. Essa planta é composta basicamente de três seções: primeira seção de destilação extrativa, segunda seção de destilação extrativa e seção de fracionamento. A principal meta desse projeto é aumentar a recuperação de BD, aumentar o tempo de campanha e diminuir os problemas relacionados com a polimerização. A fim de descrever o processo de maneira satisfatória está sendo realizado um estudo mediante a utilização de um simulador dinâmico: o Aspen Dynamics. O objetivo deste trabalho é gerar um modelo linearizado para os modelos não lineares construídos no ASPEN, a fim de caracterizar a dinâmica do sistema. A caracterização da dinâmica é essencial para o desenvolvimento da estratégia de controle para a planta. (ex.: estudo de direcionalidade, pareamento entre variáveis, etc). Os modelos desenvolvidos serão comparados levando-se em



conta as características dinâmicas e estacionárias fundamentais para o projeto de controladores, das quais se destacam: RGA, condicionamento mínimo, RPN, localização dos pólos e zeros e determinação do grau de não linearidade. Para completar o estudo se utilizará alguns dados obtidos na planta real, os quais servirão para validar os modelos desenvolvidos. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

184

PLANTAS EXPERIMENTAIS COM FINS DIDÁTICOS ACESSADAS VIA INTERNET. *Vinicius Cunha Machado, Luciano André Farina, Maurício Simões Posser, Leandro Porto Lusa, Jorge Otávio Trierweiler, Argimiro Resende Secchi.* (Laboratório de Controle e Integração de Processos - LACIP, Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

O objetivo do projeto é a construção de duas plantas piloto e a disponibilização das mesmas para operação via Internet. A construção de plantas piloto tem como principais objetivos a reprodução das condições de operação de plantas reais e a influência de suas alterações no processo produtivo. A primeira planta em desenvolvimento diz respeito ao controle do nível de tanques acoplados e utilizará tecnologia tradicional de transmissão de dados de processo (sinais de 4-20 mA e/ou 0-10V). Já a segunda planta é composta por dois circuitos, um de aquecimento e outro de resfriamento, promovendo uma integração energética com características peculiares. Esta planta utilizará tecnologia fieldbus ou profibus para estabelecer comunicação dos instrumentos com o computador central. A nível acadêmico, as plantas piloto didáticas permitem o estudo em inúmeros campos do conhecimento da Engenharia Química, como fenômenos de transporte, mecânica dos fluidos, instrumentação, controle de processos, modelagem e simulação de processos. Estas plantas dispõem de instrumentos de controle de nível e de vazão variados, proporcionando a comparação entre estes equipamentos, ampliando o conhecimento dos usuários quanto às opções dispostas pelos fabricantes. Os experimentos poderão ser conduzidos a partir da rede mundial de computadores, possibilitando maior conforto aos estudantes e usuários, sendo acessível a acadêmicos de outras instituições de ensino que tenham acesso à INTERNET, conferindo um caráter de vanguarda ao projeto. (FAPERGS).

Sessão 21

Engenharia de Minas

185

ELABORAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS PARA FORMULAÇÃO DE TINTAS USANDO O MODELO DE KUBELKA-MUNK. *Fábio Z. Barcelos, Roberto Gliese, Carlos H. Sampaio* (Projeto Desenvolvimento de Técnicas Inovadoras em Formulação de Tintas, Laboratório de Processamento Mineral, Centro de Tecnologia, UFRGS).

O estudo da formulação de tintas tem um objetivo simples: A partir uma amostra de cor, tentar reproduzi-la o mais perfeitamente possível. Na verdade, o processo é feito para prever a composição da mistura de tintas da amostra. Para realizar o estudo, utilizou-se um espectrofotômetro, que é o aparelho responsável pela medição do espectro de refletância da amostra. Foram pintadas cerca de 500 pequenas placas retangulares com tons de branco, de azul, verde amarelo vermelho e preto. A técnica a ser empregada na pintura exigiu cuidado. O cálculo de massa de tinta a ser empregado foi medido em balança analítica. Precisavam-se placas inteiramente e homogêneas pintadas, sem ranhuras, ondulações ou camadas mais espessas que outras. Após passar todas as amostras pelo espectrofotômetro, necessitava-se de uma metodologia de avaliação. Para montar o banco de dados, foi usado o modelo de Kubelka-Munk, que é o método fenomenológico em que se definem os padrões das cores básicas e todos os tons intermediários são considerados desvios desses padrões. Após ter um banco de dados pronto, começou a fase de predição da composição de uma amostra, onde a partir de uma cor escolhida aleatoriamente, se prevê a composição da mistura (quanto de cada cor pura: branco, azul, verde, vermelho, amarelo e preto) que geraria aquela cor. (CNPq - UFRGS).

186

ESTUDO DE APLICAÇÃO DA TÉCNICA DA FLOCULAÇÃO SELETIVA VISANDO A PURIFICAÇÃO DE CAULINS GAÚCHOS. *Everton Juliano Lampert, Aline Gamba Correa, Lorenza Alberici da Silva, Carlos Otávio Petter,* (Laboratório de Processamento Mineral, Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia UFRGS).

Sendo um dos mais importantes e versáteis minerais argilosos de uso industrial, o caulim é avaliado economicamente através de sua pureza, esta por sua vez quantificada pelo parâmetro alvura. Entre as aplicações do caulim destacam-se indústrias papeleiras, de tintas, pigmentos, fibras de vidro, cerâmicas e borrachas. A alvura (porcentagem de luz refletida no comprimento de onda de 457 nm) constitui o parâmetro principal para a aceitação de um caulim no mercado. O índice de alvura é afetado pela presença de impurezas colorantes, à base de óxi-hidróxidos de ferro e minerais de titânio. O uso do caulim como carga ou cobertura, pressupõe que o minério apresente limites definidos para os parâmetros alvura, granulometria e viscosidade. O objetivo deste trabalho, a partir da caracterização tecnológica do minério, consiste em investigar rotas alternativas de processamento, enfatizando a técnica da Floculação Seletiva, com o propósito de otimizar o processo de classificação e desenvolver uma técnica inovadora de beneficiamento, capaz de remover com mais eficácia as impurezas colorantes do caulim, o que resultará num produto com maior índice de alvura e no aumento das reservas economicamente exploráveis, reduzindo custos de lavra e aumentando a vida útil da jazida. Neste trabalho, a técnica é testada em caulins da região central do Rio Grande do Sul, ricos em contaminantes ferrosos, sendo estudados os parâmetros pH, teor de sólidos, uso de dispersantes químicos, concentração e tipo de polieletrólitos, visando obter uma diferenciação das propriedades superficiais entre as partículas de caulinita e as impurezas a base de ferro, para a remoção seletiva dos contaminantes. Também foram avaliadas as variáveis de importância industrial: índice de alvura e recuperação mássica em cada ensaio.

187

ESTUDO DAS POSSIBILIDADES DE OTIMIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE ADSORÇÃO DE OURO E DE REDUÇÃO DO CONSUMO DE CARVÃO ATIVADO NO TRATAMENTO HIDROMETALÚRGICO DO OURO, ATRAVÉS DA CRIAÇÃO DE FLUXOGRAMAS DE ENSAIOS COM CARVÃO ATIVADO. *Vlândia Cristina G. de Souza* (Bolsista PIBIC-CNPq- LPM), *Adelir Strieder* (EE-DEMIN-LPM) e *Maria Luiza Vaz Dias de Souza* (EE-DEMIN-LTM).

O objetivo é estudar as possibilidades de otimização dos processos de adsorção do metal e de redução do consumo de carvão ativado, usado na hidrometalurgia do ouro. Como resultado deste tipo de estudo, surge o aprimoramento e/ou melhor sistematização das técnicas de amostragem, de modo a obter maior controle sobre os processos CIL, de dessorção e de lavagem com HCl e/ou regeneração por meio do forno Kiln. São muitas as variáveis a serem consideradas nos processos que envolvem a utilização de carvão ativado. No entanto, buscando apontar alternativas de estudo em laboratório junto à planta, criou-se uma metodologia de estudo. Esta consiste basicamente na criação de fluxogramas de ensaio que resultou, por sua vez, na construção de uma bancada de ensaios, à princípio, bastante simplificada. Por meio deste estudo, foi possível partir para a elaboração de uma sistemática de amostragem e análise mais aprimorada, através da qual se poderá determinar a quantidade de carvão ativado novo, “virgem”, a ser adicionada ao circuito, por meio de critérios objetivos (não somente através da verificação do desgaste visual dos grãos de carvão ativado). Além disso, poder-se-á verificar as qualidades atestadas pelos fabricantes, as quais baseiam-se, na maioria das vezes, em testes padrões de laboratório, distantes da realidade a que é submetido o carvão no circuito de lixiviação-adsorção, em escala industrial.

188

INFLUÊNCIA DO PRÉ-TRATAMENTO DA TURFA NA PRODUÇÃO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS. *Vanessa Friedl Ackermann, Sílvia dos Santos Garcia, André Jablonski* (LAGEAMB-Departamento de Minas - UFRGS).

As substâncias húmicas são os principais componentes da matéria orgânica da turfa. Suas propriedades de conservação do solo, complexação, transporte e disponibilidade de metais, interações com pesticidas têm atraído o interesse de diversos seguimentos científicos. O presente experimento tem como objetivo a verificação da influência de pré-tratamentos com ácidos minerais na extração de substâncias húmicas da turfa. Inicialmente, a turfa foi pré-tratada com soluções 0,5M e 1M de ácido clorídrico (HCl) e/ou ácido fluorídrico (HF). Este pré-tratamento teve a finalidade de diminuir o conteúdo de cinzas e remover as moléculas orgânicas de baixo peso molecular, que não são constituintes estruturais dessas substâncias húmicas. Após, procedeu-se a extração com hidróxido de potássio 0,5M utilizando-se a razão amostra/extrator de 1/20, os extratos assim obtidos foram liofilizados e verificado seu conteúdo de cinzas. (PIBIC/CNPq).

189

MODELOS GEOFÍSICOS DE DEPÓSITOS MINERAIS: O CASO DAS OCORRÊNCIAS DE AU-CU-PB RELACIONADAS AO COMPLEXO INTRUSIVO LAVRAS DO SUL (RS) (1999 a 2000) *Pablo Souto Palma* (Bolsista – LPM - FLE – UFRGS), *Vlândia Cristina de Souza* (Bolsista – LPM -PIBICT-UFRGS), *Carlos A.F. Pires* (Doutorando PPGEM – Prof. UFSM) e *Adelir José Strieder* (Prof. DEMIN-EE-UFRGS)

Os processos geológicos, de uma forma geral, imprimem as características físicas das rochas. As modificações (ou as variações) das características físicas das rochas estão intrinsecamente relacionadas, então, com as ocorrências de minérios. O Complexo Intrusivo Lavras do Sul constitui uma intrusão granítica tardi-orogênica com relação ao Ciclo Brasileiro e é composto por vários tipos litológicos em disposição aproximadamente concêntrica irregular. Tanto as rochas graníticas do Complexo Intrusivo, quanto as rochas vulcânicas encaixantes (Fm. Hilário) estão cortados por uma série de zonas de falha, que mostram uma disposição radial e que controlam faixas de forte alteração hidrotermal. As ocorrências de Au-Cu-Pb estão relacionadas a paragêneses sulfetadas presentes nas zonas de alteração hidrotermal. Nesse sentido, o Complexo Intrusivo Lavras do Sul apresenta condições interessantes para uma avaliação de modelos de comportamento espacial das características físicas com relação tanto às suas litologias primárias, quanto às litologias derivadas de processos tardios de alteração hidrotermal. A intensidade magnética total, devida basicamente à presença de magnetita, a condutividade espontânea e a polarização induzida, devidas basicamente à presença de sulfetos disseminados, mostraram ser características físicas sensíveis às variações composicionais das rochas e à presença de zonas de alteração hidrotermal portadoras de minério.

190

USO DO ESPECTRO-COLORÍMETRO EM FELDSPATOS. *Carlos E. Wild; Lisiane S. Guimarães; Mirela S. Zanona; Edison T. Pacheco; Carlos H. Sampaio* (Laboratório de Processamento Mineral, Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este estudo tem como objetivo o uso do espectro-colorímetro nos feldspatos contidos em pegmatitos, depositados sob a forma de veios, como encaixante do tipo granito-gneiss, da região de Arroio Grande-RS. Para a realização deste trabalho, fraciona-se esta rochas nos seguintes intervalos: -0,5 +0,1 mm, -0,1 +0,075 mm, -0,075 +0,05 mm, -0,05 +0,04 mm, -0,04 +0,03 mm, -0,03 +0,02 mm, e -0,02 +0,01mm, pois estas granulometrias são utilizadas nas indústrias de vidro, cerâmica e cargas (tinta, plástico, odontológico, etc). Após o fracionamento, processam-se estas frações no separador magnético de alta intensidade a 8000 e 12000 Gauss. O intervalos mais grosseiros que 0,063 foram cominuídos em um moinho de bolas de alumina, padronizando o tamanho dos grãos. Estas frações são levadas ao espectro-colorímetro para análise, na qual obtêm-se a porcentagem de luminosidade, alvura e “yellow”. Com base nestes resultados e comparando-os com os de análise química, enfocando principalmente a porcentagem de Fe₂O₃, que é o contaminante para estas indústrias, comprova-se que este processo é válido e a vantagem é o resultado rápido e de fácil manuseio em comparação com a análise de fluorescência de raios-X. (Bolsa FINEP/PADCT)

191

DIMENSIONAMENTO DE PILARES DE SUSTENTAÇÃO EM MINERAÇÃO DE CARVÃO EM SANTA CATARINA. *Anderson Luis Weiss; Vanessa Cerqueira Koppe; André Cezar Zingano; Jair Carlos Koppe* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

Na região de Criciúma – SC, a produção de carvão ocorre por meio de mineração subterrânea, utilizando o método de câmaras-e-pilares. A dimensão correta dos pilares e galerias levam em conta diversos parâmetros, como o comportamento geomecânico do maciço rochoso, as características dos equipamentos de lavra. Como o pilar é formado por minério (carvão)

deve-se determinar a dimensão do mesmo de forma que garanta a segurança das instalações subterrâneas e que a lavra obtenha a maior recuperação possível de minério. Utilização de métodos empíricos no dimensionamento de pilares, como o método Sul-africano, estão consagrados na mineração de carvão em todo o mundo. O objetivo principal dessa pesquisa é a determinação das tensões atuantes nos pilares de sustentação e a capacidade de carga do maciço, determinando o coeficiente de segurança apropriado a situação da mineração de carvão em Santa Catarina. A dimensão do pilar de sustentação é determinada por meio de métodos empíricos, baseados em controle de carregamento (tensão) sobre os pilares e capacidade de carga do maciço formador do pilar. O carregamento e capacidade de carga do maciço são características exclusivas de cada maciço, sendo então necessária a sua determinação, por meio de ensaios em laboratório e monitoramento de tensões e convergência em campo. O coeficiente de segurança do pilar é determinado pela razão entre a capacidade de carga do pilar e o carregamento que o pilar está sendo submetido. Além das informações de tensão e resistência do maciço, a lavra age diretamente na resistência do maciço, podendo ocorrer a diminuição das dimensões dos pilares e por consequência e diminuição do coeficiente de segurança.

192

OTIMIZAÇÃO NA CONCENTRAÇÃO DE ZIRCÕES DE DEPÓSITOS DE DUNAS PELO PROCESSO DE ATRIÇÃO. *Mirela S. Zanona, Patrícia M. Borba, Celso M. da Silva* (Laboratório de Processamento Mineral, Centro de Tecnologia, UFRGS).

Os depósitos de dunas da faixa litorânea de diversos países contêm minerais pesados, como ilmenita, zircão, rutilo, monazita, turmalina, cianita e estauroilota, entre outros. Dependendo da concentração desses minerais, os depósitos, que também são conhecidos como *mineral sands*, tornam-se econômicos e são explorados pelas empresas mineradoras. *In situ*, os minerais pesados podem apresentar uma película argilosa que envolve os grãos parcial ou integralmente, a qual dificulta ou inibe a atuação dos processos de separações eletrostática e magnética quando os minerais são submetidos ao beneficiamento. No Laboratório de Processamento Mineral, do PPGEM/UFRGS, trabalhou-se com um concentrado de zircão que apresenta parte dos grãos envolvida por uma película argilosa. Através da técnica conhecida como atrição, procedeu-se a uma bateria de testes para otimizar a concentração de zircão, pela remoção da película argilosa. A técnica consiste na agitação com turbulência de uma polpa formada com água e zircão, com variação de alguns parâmetros operacionais, como tempo de agitação e velocidade de rotação, em uma célula de atrição. Nesse estudo, são apresentadas algumas características relacionadas com os depósitos de dunas, com o mineral zircão, a descrição do processo de atrição, bem como alguns resultados obtidos com o desenvolvimento do processo.

193

OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E LAVRA DE ROCHAS ORNAMENTAIS. *Márcio Zanuz; Jair Carlos Koppe* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

A interpretação cartográfica do terreno, aliada com levantamentos topográficos e geofísicos permitem o correto sequenciamento e planejamento da lavra, através da utilização de técnicas auxiliares para o modelamento digital do terreno, suas estruturas e qual a influência das mesmas na qualidade do bloco de rocha extraído. Serão utilizadas cartas do exército digitalizadas, levantamentos topográficos e de GPR (Ground Penetration Radar) para a avaliação estrutural do maciço e sua relação local e regional.

194

REDUÇÃO DA INCERTEZA ASSOCIADA ÀS ESTIMATIVAS DE ATRIBUTOS GEOLÓGICOS POR MEIO DE INFORMAÇÕES ADICIONAIS LOCALADAS COM O AUXÍLIO DE SIMULAÇÃO ESTOCÁSTICA. *Leandro José de Oliveira, Luis Eduardo de Souza – orientadores: João Felipe C.L. Costa, Gustavo Grangeiro Pilger* (Departamento de Engenharia de Minas – Escola de Engenharia – UFRGS).

Um bom planejamento de lavra é aquele que nos dá maior retorno financeiro no final do empreendimento. Para isto é necessário que se tenha que se tenha o maior conhecimento possível do mineral a ser explorado. Isto pode ser atingido com o incremento de informações. O fator limitante para o acréscimo de sondagens é o alto custo desta operação, por isso se faz necessário que estas sejam inseridas em locais onde realmente contribuam na redução da incerteza associada às estimativas. O objetivo desse trabalho é propor uma metodologia capaz de indicar os setores/blocos mais erráticos da jazida com base em simulação estocástica. Utilizando a disponibilidade de n estimativas para cada bloco da jazida, foram calculados índices que representavam a incerteza associada às estimativas nesses blocos. Os índices considerados foram: a) variância condicional; b) coeficiente de variação condicional; c) intervalo entre quartis. Comparando múltiplas simulações, pode-se determinar a variabilidade local no entorno de um ponto ou bloco. A adição de novas informações, em locais de maior variabilidade, promoverá a redução da incerteza até certo limite teórico e operacional. A implementação do objetivo proposto passa por algumas etapas que irão requerer desenvolvimentos e procedimentos para: a) identificar zonas de alta incerteza; b) quantificar e georreferenciar sondagens adicionais de acordo com a finalidade; c) relacionar *número de amostra x redução da incerteza*; d) relacionar *locação de amostra x redução da incerteza*. A área estudada é uma jazida de carvão que se localiza no município de Butiá –RS operada pela empresa Copelmi LTDA, onde o atributo geológico estudado é: espessura da camada de carvão.

195

PLANEJAMENTO DE LAVRA COM AUXÍLIO DE SIMULAÇÃO GEOSTATÍSTICA. *Evandro F. Santos; Fernando Gambin; Fernando S. Bonato ; João Felipe C. L. Costa* (Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

O bom conhecimento dos parâmetros geológicos é um fator determinante para a economicidade dos projetos mineiros. A previsão das flutuações desses atributos melhora o planejamento de lavra, a medida que pode alertar sobre riscos geológicos que possam interferir na lucratividade dos empreendimentos mineiros. A tomada de decisão para abertura de cortes na operação de extração do carvão, normalmente, não leva em conta a incerteza do modelo geológico no qual esta baseado o planejamento de lavra. No estudo, apresenta-se os procedimentos para o pós-processamento dos modelos gerados por simulação estocástica objetivando mapear a incerteza associada aos atributos geológicos de interesse. O pós-processamento consiste na obtenção de mapas de variabilidade para cada camada estudada e elaboração de diferentes cenários de relação estéril/minério. A incerteza será incorporada no planejamento de lavra, definindo o melhor sequenciamento dos cortes baseado em critérios como curvas de relação estéril/minério, mapas de variabilidade (incerteza) das camadas e também o mapa de restrição da área de estudo.

A incorporação da incerteza da estimativa no planejamento de lavra tem como principal vantagem a possibilidade de se projetar os cortes de lavra de maneira a manter a produção dentro de intervalos pré-definidos. (PADCT- III / Finep)

Sessão 22

Engenharia Metalúrgica e Materiais III

196

SUBSTITUIÇÃO DE CROMO DURO POR REVESTIMENTOS APLICADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA (HIGH VELOCITY OXI-FUEL FLAME). *Márcio Dias Lima, Carlos Pérez Bergamann.* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O cromo duro é um revestimento consagrado na indústria para aplicações onde necessita-se de resistência ao desgaste abrasivo e adesivo e resistência corrosão. Entretanto, a técnica de deposição de cromo envolve a geração de efluentes líquidos de alta periculosidade, devido a utilização de soluções contendo o íon Cr^{6+} , um agente cancerígeno. A tendência mundial, portanto, é a diminuição no uso desta técnica, substituindo ela por outras tecnologias menos agressivas ao meio ambiente. A aspersion térmica tem-se destacado neste sentido, sendo que ela oferece outras vantagens além da questão ambiental. Além do tempo de aplicação ser consideravelmente menor, alguns revestimentos possuem resistência ao desgaste abrasivo muito superior ao do cromo duro. Entre estes revestimentos destaca-se o WC-Co, basicamente o mesmo composto utilizado em nas ferramentas para usinagem denominadas de metal-duro. Este trabalho explora as características do processo de aplicação deste material pela técnica de aspersion HVOF e realiza uma comparação entre o desempenho do WC-Co e o cromo duro no teste padrão de resistência ao desgaste abrasivo pela norma ASTM G-65.

197

INFLUÊNCIA DO PRÉ-AQUECIMENTO E TRATAMENTO TÉRMICO NAS SOLDAS REALIZADAS SOBRE AÇOS DE BAIXA LIGA. *Édina Serpa Alexandre; Ivan Guerra Machado* (Laboratório de Soldagem & Técnicas Conexas, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A necessidade na indústria de aços mais resistentes e tenazes conduziu ao desenvolvimento daqueles de alta resistência e baixa liga. A utilização destes aços requer, inevitavelmente, a sua soldagem. Portanto, é de interesse o conhecimento das propriedades mecânico/metalúrgicas de aços ao carbono e de baixa liga, quando os mesmos são submetidos à soldagem. O presente trabalho estudou os aços SAE 4140, 4340 e 8640, quando soldados pelo processo MIG/MAG, no estado "como soldado" e com diferentes Tratamentos Térmicos Após a Soldagem (TTAS). Pesquisou-se a zona afetada pelo calor (ZAC), com relação ao seu tamanho de grão e dureza, tamanho da ZAC, e foram adquiridas curvas de resfriamento do metal de solda. A análise dos resultados mostrou que ocorre diminuição da dureza tanto quanto maior for a temperatura do TTAS. Quando é empregado pré-aquecimento no metal base, pode-se observar que houve decréscimo da dureza e aumento do tamanho de grão, com o aumento da temperatura, principalmente na região de crescimento de grãos. Também houve aumento do tamanho da ZAC, em função do aumento da temperatura de pré-aquecimento. Em um mesmo material, ocorreu a diminuição da taxa de resfriamento com a elevação da temperatura do pré-aquecimento do metal base. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

198

CARACTERIZAÇÃO DA LIGA Fe-50%Ni POR LIGAÇÃO MECÂNICA PARA APLICAÇÕES ELÉTRICAS. *Arlan Pacheco Figueiredo, Fidel Romel Mallqui Espinoza e Lirio Schaeffer* (Laboratório de Transformação Mecânica, Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é a obtenção de ímãs macios de Ferro-Níquel pelo processo da metalurgia do Pó, onde a formação da liga deu-se a partir de pós elementares pelo processo de Ligação Mecânica. O presente trabalho pretende melhorar às propriedades magnéticas do sinterizado após o processamento. A temperatura de sinterização utilizada foi de 1150°C, durante 1 hora com resfriamento lento dentro do forno, sob atmosfera de Amônia Dissociada. Verificou-se através desta pesquisa que houve um aumento na indução máxima em relação ao processo convencional, e que a redução do tamanho de grão permitiu uma maior homogeneidade na etapa de sinterização. Os resultados foram comparados com os citados na literatura encontrando resultados similares.

199

USINABILIDADE DE AÇOS. *Daniel Kusnecoff Saraiva, Luiz Fernando Pereira Carvalho* (SENAI-CETEMP), *Augusto Oscar Kunrath Neto* (Laboratório de Usinagem, Depto. de Mecânica, Escola de Engenharia – UFRGS)

A usinabilidade é uma grandeza tecnológica que caracteriza a facilidade com que um material pode ser fabricado por processo de usinagem. A utilização de materiais que apresentam esta propriedade melhorada representa uma redução de custos de produção na indústria metal-mecânica significativa. Neste projeto estamos desenvolvendo ensaios para a caracterização desta grandeza utilizando como critérios, a medida de força de corte e vida de ferramenta (CNPq).

200

ANÁLISE EXPERIMENTAL DAS VIBRAÇÕES GERADAS POR UM ROLAMENTO COM DEFEITO PRÉ-ESTABELECIDO. *Carlos Conrado Panzenhagen Neto, Alberto Tamagna* (Laboratório de Vibrações e Dinâmica Estrutural - GMAp, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é obter uma relação entre a medida de um defeito previamente estabelecido em uma das esferas que compõe um rolamento (no caso estudado, o rolamento é composto por nove esferas de aço) e as vibrações produzidas sobre o sistema eixo-rolamento-mancal geradas por este defeito, pois sabemos que se o defeito no rolamento produzir vibrações com magnitudes muito elevadas e frequências próximas às frequências naturais do eixo, este poderá vir a falhar, colocando em risco o funcionamento de todo o equipamento ao qual faz parte. Este trabalho baseia-se principalmente na instrumentação, aquisição e tratamento de sinais deste sistema, utilizando-se equipamentos como acelerômetros para a aquisição dos sinais característicos (vibração do mancal) e analisador de Fourier. Foram então adquiridos seis diferentes sinais para este sistema, um para cada configuração do rolamento. Cada configuração correspondeu à troca de uma das esferas por outra previamente

desbastada, de forma que utilizamos para cada uma das seis configurações uma diferente esfera defeituosa.. O sinal captado no domínio do tempo é aleatório, necessitando um tratamento posterior, ou seja, a passagem do espectro do tempo para o espectro da frequência, o que nos permitiu então detectar o efeito de cada uma das diferentes configurações do rolamento utilizado. A diferença resultante entre os sinais é devida a alteração da massa da esfera, e não com um suposto impacto entre as arestas do defeito com as trilhas do rolamento. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

201

OBTENÇÃO E COMPARAÇÃO DE CURVAS TENSÃO X DEFORMAÇÃO EM ENSAIOS DE TRAÇÃO DE CHAPAS METÁLICAS PARA DIFERENTES MATERIAIS. *Artur Suárez Fioravanti, Arno Richter e Lírio Schaeffer* (Laboratório de Transformação Mecânica, Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente, os processos de conformação de chapas metálicas fazem parte dos principais processos de fabricação nas indústrias aeroespacial, automotiva, de eletrodomésticos, de artefatos de cozinha, embalagens e outros. O objetivo deste trabalho é a obtenção e comparação das curvas tensão x deformação em ensaios de tração uniaxial de chapas de acordo com as normas DIN 10002, ASTM E8 e a NBR-MB-4 para diferentes materiais disponíveis no mercado. Para obter essas curvas foram fixados sensores (“clipgages”) nos corpos de prova para a medir a variação do comprimento e da largura, um sensor para medir o deslocamento do travessão da máquina de ensaios, um microcomputador equipado com placa de aquisição de dados e um programa desenvolvido no laboratório em linguagem C++ para monitorar os parâmetros do ensaio: força aplicada, velocidade de deslocamento das garras, alongamento e estrição do corpo de prova. Para realização desse trabalho foi utilizada uma máquina de ensaios universal de 10kN equipada com garras que servem para fixar corpos de prova feitos de chapas. Os resultados dos ensaios são importantes na estimativa da conformabilidade de chapas metálicas, pois fornecem as propriedades mecânicas do material sendo possível comparar e qualificar os diversos materiais utilizados na fabricação de chapas comerciais (CNPq).

202

PROTÓTIPO DO MOTOR ROTATIVO MIT. *Fabiano Disconzi Wildner, Pedro Barbosa Mello,* (Projeto Motor Rotativo de Ciclo Mecânico Otto 2 Tempos, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia - UFRGS).

Um novo sistema de motores rotativos tem despertado especial atenção nos meios de pesquisa, pois tem demonstrado excelente desempenho e alta potência, associados à um reduzido tamanho e baixo consumo de combustível. Em motores convencionais dois tempos, ciclo Otto, a cada revolução do eixo de manivelas ocorre uma explosão, enquanto que neste sistema rotativo, a cada revolução ocorrem três explosões, resultando em um maior rendimento. Estes motores diferem fundamentalmente dos convencionais por não possuem movimentos alternados, onde a compressão é realizada por um rotor elíptico que gira tangenciando três câmaras (epitrocóide), e onde a admissão da mistura (ar e combustível) e a exaustão dos gases queimados nestas câmaras dá-se por janelas defasadas, comandadas pelo rotor e vedadas por um sistema de labirinto. Esta nova concepção de motor também não necessita de lubrificação, pois o único ponto de atrito esta no engrenamento entre o rotor e o extator. Este dispositivo rotativo ainda dispõe de diversas configurações em sua montagem, onde a mais convencional é com a parte externa fixa e o rotor girando internamente, ou girando a parte externa (extator) mantendo-se o eixo de manivelas fixo. Os resultados obtidos até o momento são condizentes com os previstos no projeto, estando previstos testes de eficiência e desempenho para as próximas etapas. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

203

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE MICROINCLUSÕES EM AÇO ROLAMENTO (SAE52100) PRODUZIDOS VIA LINGOTAMENTO CONTÍNUO. *Letícia S. Ribeiro, Paulo R. Leal e Antonio C. F. Vilela.* (LAMEF/LASID, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A limpeza microinclusionária no aço rolamento é fundamental, pois é um produto dirigido principalmente à indústria automotiva e que sofre altas tensões mecânicas. Grandes quantidades de microinclusões não metálicas, além de interferirem nas propriedades mecânicas, podem aglomerar-se e formar macroinclusões a partir da obstrução (“clogging”) na válvula submersa. Com isto, é fabricado um produto sujeito a formação de trincas. Deste modo, torna-se importante a quantificação e determinação das microinclusões nas etapas de refino e lingotamento deste aço. A fim de otimizar esta qualidade de aço, a Gerdau-Aços Finos Piratini fez algumas mudanças no seu processo de fabricação, com ênfase na desoxidação secundária, com o intuito de diminuir ainda mais a quantidade de microinclusões. Este trabalho objetivou, portanto, investigar e caracterizar a evolução inclusionária no processo de fabricação do aço rolamento da Gerdau-Aços Finos Piratini lingotado continuamente, comparando-se os resultados do novo processo de desoxidação com relação ao anterior. Para isto, foram analisadas quantitativamente, em determinadas corridas, as microinclusões existentes em amostras retiradas desde o forno-panela ao distribuidor da Aciaria da empresa. Os resultados obtidos indicaram uma diminuição na quantidade de microinclusões com o novo processo de desoxidação. Isto foi creditado à formação de microinclusões líquidas no forno-panela, pois têm maior facilidade para serem absorvidas pela escória, o que ocasiona sua diminuição no distribuidor. (FINEP-GERDAU)

204

ESTUDO DO CRESCIMENTO DE GRÃO EM UM AÇO MICROLIGADO DIN17Cr3. *Luciana F. Hörlle, Luiz Carlos N. Lopo, Telmo R. Strohaecker* (Laboratório de Metalurgia Física, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS)

Para fins de caracterizar a matéria-prima que será utilizada como base para adição de nióbio com o objetivo de desenvolver um aço microligado para cementação, estudou-se o crescimento do grão e a ocorrência de grão anormal em um aço DIN 17Cr3 contendo alumínio e nitrogênio em quantidades adequadas para formação de nitretos que são os constituintes das partículas que promovem o efeito inibidor de grão. Para isso simulou-se ciclos de aquecimento onde manteve-se amostras, para vários tempos, nas temperaturas de 950, 1000 e 1050°C. Verificou-se que a partir de 1000°C para tempos superiores a 5 horas foi observado crescimento anormal de grão. (CNPq - PIBIC/UFRGS, FAPERGS)

205

PERFIL QUÍMICO DE MICRO INCLUSÕES EM AÇOS ROLAMENTO (SAE 52100). *Carlos R. D'Avila, Paulo R. Leal, Antônio C. F. Vilela* (LAMEF/LASID – DEMET – Escola de Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O aço rolamento é um produto muito usado na indústria automotiva, e por isso esse tipo de material deve estar de acordo com padrões de produção muito rígidos, ainda mais quando o aspecto analisado trata de inclusões. Com essa preocupação, foi realizado junto a Gerdau - Aços Finos Piratini um trabalho de otimização deste produto. As inclusões não-metálicas são compostas de diversos tipos de óxidos, sendo que estas geram no aço grandes pontos concentradores de tensões, podendo assim, gerar defeitos. Nesta qualidade de aço, com elevada exigência mecânica, existe também uma preocupação com as microinclusões. Sua origem é endógena, ou seja, está associada ao próprio processo de fabricação do aço. A avaliação destas microinclusões torna-se importante pois estas podem aglomerar-se, formando macroinclusões, deletérias às propriedades do aço. Visando fabricar um produto com características otimizadas, a empresa fez algumas mudanças no processo de fabricação (desoxidação) deste aço. O objetivo foi diminuir a quantidade de microinclusões através da formação de microinclusões líquidas no vazamento de aço, sendo assim melhor absorvidas pela escória. Com isto, ter-se-ia ao longo do resto da fabricação do aço um produto mais limpo. Este estudo objetivou avaliar a consequência das mudanças de processo na composição química das microinclusões e, logo, o aprimoramento da limpeza do aço. Para isto, foram coletadas e analisadas via microscópio eletrônico de varredura com microsonda associada EDS, amostras retiradas em diversas etapas de fabricação deste aço. Verificou-se que a adoção do novo processo de desoxidação proporcionou o aparecimento de microinclusões líquidas, havendo uma diminuição na quantidade de inclusões no produto final. (FINEP-GERDAU)

206

ANÁLISE DE FALHA EM VIRABREQUINS PARA MOTORES DIESEL. *Mariane Chludzinski, Sandro Griza, Telmo Roberto Strohaecker.* (LAMEF Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

Virabrequins são componentes excêntricos que transformam o movimento de translação repetida em rotação. Podem ser, portanto, considerados como o principal componente de um motor de combustão interna. Nos últimos tempos, muitos casos de falha em virabrequins foram analisados, apesar de normalmente ser um componente super dimensionado. O motivo destas falhas se relaciona com problemas microestruturais, tensões residuais ou problemas de utilização como falta de lubrificação, por exemplo. Sabe-se que qualquer um dos fatores acima pode ser responsável pela nucleação de trincas de fadiga, o que certamente leva o componente ao colapso.

Sessão 23

Engenharia-Corrosão e Revestimentos

207

ESTUDO DO PROCESSO DE USINAGEM ELETROQUÍMICA DE STENTS COM USO DE MÁSCARA FOTORESIST. *Daniela K. Molina, Patrick Schmidt, Jair Beuren, Luís F. P. Dick.* (ELETROCORR, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O presente trabalho estuda a aplicação do processo de Usinagem Eletroquímica (Electrochemical Machining – EMC) na fabricação de *stents*. *Stents* são pequenas peças de forma cilíndrica cuja estrutura assemelha-se a uma rede metálica. Essas peças são utilizadas em operações cardio-vasculares, sendo neste processo submetidas a esforços de compressão e expansão. Devido às peculiaridades de seu uso, a peça deve ser feita em material biocompatível e sua estrutura extremamente regular. Atualmente 100% dos *stents* utilizados são importados e a aplicação da técnica de EMC visa substituí-los por peças fabricadas com tecnologia nacional. O sistema de EMC é composto pela peça que deseja-se moldar (eletrodo de trabalho ou ânodo) e por uma ferramenta de trabalho (contra-eletrodo ou cátodo) separados por pequenas distâncias, por onde circula o eletrólito. Entre os dois eletrodos é aplicada uma corrente que será responsável pela dissolução do metal. Neste estudo analisamos a usinagem de aços inoxidáveis (AISI 304 e AISI 316L) com o uso de máscara *fotoresist*. Inicialmente foram realizados ensaios potenciostáticos e potenciodinâmicos em quatro diferentes eletrólitos. Os eletrólitos estudados foram duas soluções de eletropolimento (à base de ácido perclórico e ácido sulfúrico) e duas soluções salinas (NaCl e FeCl₃), utilizadas em usinagem química e eletroquímica sem máscara. A solução que apresentou melhores resultados foi a de NaCl. A seguir foram realizados ensaios de ECM do aço AISI 304 com baixo fluxo de eletrólito e com densidades de corrente variando entre 2 e 14 A.cm⁻². Os resultados parciais indicam uma melhora com respeito ao processo de usinagem química, mas ainda há dissolução tanto na direção paralela quanto na direção normal à superfície exposta. Dando seqüência a pesquisa, serão variados parâmetros como o fluxo de eletrólito, a densidade de corrente e a concentração de cloreto no meio a fim de otimizar o processo. (PROPESQ)

208

ELETRODEPOSIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES DE PPY COM ADIÇÃO DE TENSOATIVOS SOBRE SUPERFÍCIES GALVANIZADAS. *Fernando Malta Haesbaert, Simone Stülp, Jane Zoppas Ferreira* (Laboratório de Proteção, Corrosão e Reciclagem de Materiais, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS)

As chapas de aço galvanizado são utilizadas para inúmeras aplicações em nosso cotidiano, porém sofrem oxidação facilmente. Com o intuito de promover a proteção, não só do aço galvanizado, mas de todos os metais, revestimentos anti-corrosivos têm sido largamente pesquisados. Atualmente, polímeros condutores têm sido investigados em razão de suas boas propriedades elétricas e mecânicas. Além de utilizar suas propriedades originais, estão sendo conferidas funções especiais, como por exemplo, a adição de moléculas tensoativas. Tais moléculas são substâncias que possuem a propriedade de atuar sobre as superfícies limitadas entre as soluções aquosas, em que estão dissolvidas, e as fases sólida líquida ou gasosa, com as quais as próprias soluções se encontram em contato, ocorrendo o abaixamento das tensões superficiais e interfaciais. O objetivo do presente trabalho é o estudo das propriedades de filmes de polipirrol (0,5M) em solução de tartarato de sódio (0,5M) com adição de diferentes concentrações e tipos de tensoativos sobre placas de aço galvanizado e posterior caracterização do filme através de técnicas tais como

espectroscopia RAMAN e MEV. Por RAMAN, conseguiu-se detectar as bandas características do polímero e nos ensaios utilizando-se o MEV, observou-se que a adição de tensoativos ocasiona a formação de estruturas mais compactas e menos rugosas (FAPERGS).

209

APLICAÇÃO DE POLIANILINA COMO REVESTIMENTO ANTI-CORROSIVO EM TINTAS. Antônio A. S. Prates, Carlos A. Ferreira (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O estudo de revestimentos anti-corrosivos tem sido trabalho de pesquisa devido principalmente aos custos envolvidos com a manutenção de estruturas metálicas dispostas sob as mais diversas condições. Este trabalho tem como objetivo apresentar as vantagens do uso de polímeros condutores, em especial a polianilina, na proteção à corrosão de aços e sua aplicabilidade como revestimento base ou incorporado em tintas. Para tanto foram sintetizadas quimicamente diferentes composições de PAni utilizando-se como meio ácido HCl, agente oxidante $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$, monômero Anilina e agentes dopantes ácidos e sais sulfônicos, na temperatura de zero Celsius conforme literatura. A primeira parte do trabalho consistiu na síntese e aplicação do polímero sobre aços o que permitiu uma avaliação da capacidade de aderência e proteção do filme. A segunda, tratou de estudar a viabilidade de se adicionar os polímeros às diferentes resinas que compõem as tintas utilizadas comercialmente. Para caracterização dos polímeros obtidos foram realizadas medidas de condutividade e usadas as técnicas de Espectroscopia no Infravermelho e TGA. Os resultados obtidos indicam que os filmes comportaram-se com estabilidade apresentando um comportamento protetivo no aço e alta condutividade quando sintetizados para esta finalidade demonstrando a viabilidade dos estudos a aplicabilidade imediata. (CNPq-PIBIC/UFRGS e Tintas Renner S.A.)

210

ESTUDO COMPARATIVO DO COMPORTAMENTO DE REVESTIMENTOS ELECTROLESS DE Ni-P, E DE REVESTIMENTOS COMPÓSITOS Ni-P- Al_2O_3 e Ni-P-SiC. Claudia W. Klein, Taíse M. Manhobosco, Célia F. Malfatti, Jane Z. Ferreira (LACOR- DEMAT- UFRGS)

Revestimentos de níquel electroless tem sido largamente estudados devido a facilidade de deposição em componentes com geometrias complexas, além de agregar ao substrato um aumento da resistência à corrosão e resistência ao desgaste (c/ tratamento térmico adequado). A incorporação de partículas à matriz metálica é também uma alternativa para aumentar a resistência ao desgaste do revestimento de níquel. No entanto, a adição dessas partículas ao banho pode alterar o comportamento do mesmo, desestabilizando-o. Este trabalho relata um estudo comparativo de resistência à corrosão e resistência ao desgaste dos revestimentos Ni-P, Ni-P- Al_2O_3 e Ni-P-SiC. Os revestimentos foram avaliados por voltametria cíclica (NaCl 0,6 M), dissolução anódica à corrente constante, microscopia óptica e eletrônica e ensaios acelerados em câmara de névoa salina. Os resultados mostram que a incorporação de partículas em uma matriz metálica de Ni-P altera o comportamento do revestimento em relação à resistência à corrosão e ao desgaste, entretanto, o tipo e tamanho de partícula incorporada pode influenciar nestas propriedades. Ainda, observou-se uma desestabilização do banho com a adição de partículas.(CNPq- PIBIC/UFRGS)

211

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE REVESTIMENTOS DE NÍQUEL ELETRODEPOSITADO E REVESTIMENTOS COMPÓSITOS Ni- Al_2O_3 E Ni-SiC. Taíse M. Manhobosco, Claudia W. Klein, Célia F. Malfatti, Jane Z. Ferreira (LACOR- DEMAT- UFRGS)

Revestimentos de níquel são amplamente utilizados devido a sua elevada resistência á corrosão. A incorporação de partículas à matriz metálica de níquel constitui um método que vem sendo utilizado para aumentar a resistência ao desgaste de componentes niquelados. No entanto, a adição destas partículas pode reduzir a resistência à corrosão. O objetivo deste trabalho é avaliar as propriedades do revestimento de níquel e revestimentos compósitos de Ni- Al_2O_3 e Ni-SiC. Os revestimentos foram avaliados por ensaios eletroquímicos, MEV, microscopia óptica e ensaio de resistência ao desgaste por abrasão. A partir da avaliação dos revestimentos nas condições estudadas, é possível afirmar que o níquel eletrodepositado sem partículas oferece melhor resistência à corrosão em comparação aos revestimentos compósitos Ni- Al_2O_3 e Ni-SiC, no entanto, a redução da resistência à corrosão destes depende do tipo e tamanho das partículas incorporadas. (CNPq- PIBIC/UFRGS)

212

INCORPORAÇÃO DE PIGMENTOS NA ELETRODEPOSIÇÃO DE POLIPIRROL EM CHAPAS DE AÇO GALVANIZADO PARA PROTEÇÃO À CORROSÃO. Vinícius B. Veronese, Simone Stülp, Carlos A. Ferreira (Laboratório de Materiais Poliméricos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS)

O estudo de materiais para a proteção contra a corrosão é frequentemente realizado, dentre estes materiais encontram-se os polímeros condutores eletrônicos. Esta proteção pode ser obtida através de uma deposição eletroquímica de polipirrol sobre uma chapa de aço galvanizado pré-tratada (desengraxante + ácido nítrico 2%) garantindo assim maior vida útil à peça. O objetivo do presente trabalho, é o estudo da incorporação de pigmentos tais como o dióxido de titânio e o fosfato de zinco na eletropolimerização do pirrol sobre chapas de aço galvanizado em meio tartarato de sódio 0,5M através de técnicas galvanostáticas, assim como análise da influência do tempo de polimerização e da quantidade de pigmento adicionado ao eletrólito.(CNPq)

213

ESTUDO ELETROQUÍMICO DE ELETRODOS DE CHUMBO (Pb) EM SOLUÇÕES DE CROMO TRIVALENTE E CROMO HEXAVALENTE. Marcos M. Schwengber, Simone Stülp, Marco A. S. Rodrigues, Jane Z. Ferreira (Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS)

A técnica de eletrodíálise tem sido aplicada no tratamento de efluentes industriais de galvanoplastia. Esta técnica é um processo no qual íons são transportados através de membranas íon seletivas de uma solução para outra por influência de um campo elétrico, aplicado utilizando-se eletrodos metálicos. O objetivo do presente trabalho é estudar os possíveis materiais que podem ser utilizados como eletrodos no tratamento de soluções de cromo. Utilizou-se a técnica de voltametria cíclica na avaliação eletroquímica de eletrodos de chumbo em soluções de cromo trivalente e cromo hexavalente, em concentrações de 1g.L^{-1} . Para realizar a atribuição dos picos voltamétricos do sistema em estudo, realizaram-se alguns experimentos utilizando-se a platina como eletrodo de trabalho. Com isto comprovou-se a existência de picos devido as reações redox dos metais chumbo e cromo.

Nos ensaios de voltametria cíclica realizou-se uma varredura de potenciais de $-0,3V$ à $+1,8V$ em relação ao eletrodo de calomelano saturado (ECS), com uma velocidade de varredura de $5mV/s$.

214

COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DE AÇOS API-X65 (PARA TUBULAÇÕES) EM SUBSTÂNCIAS HÚMICAS SOLÚVEIS, PARA SIMULAÇÃO DA CORROSÃO EM SOLOS. Marco A. Bottega, Luciana M. Rodrigues, Deborah P. Dick, Luís F.P. Dick. (Eletrocorr, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

As substâncias húmicas estão entre as espécies orgânicas mais distribuídas na terra. São encontradas em solos, águas naturais, sedimentos de mares e lagos, turfas, argilas e carvões. As substâncias húmicas podem ser fracionadas quimicamente em: ácido húmico (fração escura, solúvel em meio alcalino e insolúvel em meio ácido diluído); ácido fúlvico (fração amarelada e alcalino-solúvel); e humina (fração insolúvel em meios alcalino e ácido). O presente trabalho propôs avaliar o comportamento do aço API-X65 (utilizado em tubulações, oleodutos, minerodutos, gasodutos, tanques de petróleo) em exposição aos ácidos húmico e fúlvico. Para a formulação dos resultados utilizou-se métodos eletroquímicos, ou seja, efetuou-se vários ensaios de voltametria cíclica submetendo-se a amostra do aço API-X65, devidamente preparada, a uma variação de potencial. A varredura foi efetuada em valores catódicos e anódicos, de modo a observar-se o comportamento eletroquímico do aço nas soluções de ácido húmico e ácido fúlvico, em iguais concentrações. Simulou-se uma atmosfera desprovida de oxigênio, para que as reações de redução do oxigênio não interferissem nos resultados. Utilizou-se como eletrólito suporte uma solução de sulfato de sódio (Na_2SO_4) na concentração de $0,01molL^{-1}$. A partir dos ensaios realizados observou-se que o ácido fúlvico e o ácido húmico são bons inibidores de corrosão, pois quando em contato com o corpo de prova eles induziam a formação de uma película protetora, passivando o corpo de prova e protegendo o mesmo contra a corrosão. Dando continuidade à pesquisa, serão analisados os comportamentos eletroquímicos de outros materiais metálicos, utilizados para a construção de estruturas enterradas. (CNPq – RHA/E/UFRGS)

215

CORROSÃO LOCALIZADA DO MAGNÉSIO E DA LIGA AZ91HP. Tarcisio Pelegrini Júnior, Gerhard Hans Knörmschild (Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia - UFRGS).

As ligas de magnésio foram primeiramente aplicadas nos meios de transporte e são uma alternativa importante para as ligas de alumínio, devido a vantagem de terem menor densidade. Mas a baixa resistência à corrosão localizada do magnésio afeta o uso deste material. Corrosão localizada ocorre em superfícies passivas, na presença de íons agressivos como cloreto, quando ha quebra do óxido no local. Nestes lugares, chamados pites, o metal dissolve rapidamente. O objetivo do projeto em questão foi aprofundar os conhecimentos sobre a corrosão localizada, que é um pré-requisito para o desenvolvimento de melhores revestimentos protetores. Foi investigado a redução do hidrogênio no Mg puro e na liga AZ91HP (Al: 8–9,5 %, Zn: 0,3–1 %) em soluções contendo cloreto por meio de medidas do volume de gás hidrogênio despreendido vs. tempo. A análise de dados volumétricos mostrou, que a redução de hidrogênio no Mg puro é muito mais rápida do que na liga AZ91HP. O gás hidrogênio é oriundo da redução de H_2O na superfície passiva e da redução de H_2O dentro dos pites. Com a proposta, que a redução de hidrogênio dentro dos pites está acoplada a dissolução do Mg e que a razão entre redução de hidrogênio e dissolução anódica dentro dos pites é constante, consegue-se separar as partes do gás despreendido dentro e fora dos pites, respectivamente. Os testes mostram, que no Mg puro, em torno de 90% da carga positiva está compensada dentro dos pites, na liga AZ91HP apenas em torno de 40%. O valor para ligas de Al está apenas entre 10 e 15 %. Esta comparação revela por que a corrosão localizada está mais devastador nas ligas de Mg do que nas ligas de Al. Portanto, uma possível estratégia para melhorar o desempenho de revestimentos protetores consiste em medidas as quais possam diminuir a redução de hidrogênio dentro dos pites, restringindo assim os danos na ocorrência da corrosão localizada (CNPq - PIBIC/UFRGS).

216

INFLUÊNCIA DE BIOCIDAS NA CORROSÃO DE AÇO EM SISTEMAS ÁGUA-ÓLEO DIESEL. Zilmar Pires Cardoso, Fátima Menezes Bento, Gelsa Edith Englert, Iduvirges Lourdes Muller (Dept. de Metalurgia, Lab. de Pesquisa em Corrosão Microbiológica, Escola de Engenharia - UFRGS)

Na indústria petroquímica, assim como em distribuidoras de combustíveis, o problema com a corrosão de tanques e tubulações tem recebido grande atenção, não só pelas perdas econômicas (reposição), mas também pela possibilidade de danos ambientais. Neste sentido, foram conduzidos ensaios eletroquímicos com a água do lastro de tanques de estocagem de óleo diesel da região Sul e cupons de aço carbono, de mesma composição química daqueles utilizados na confecção dos tanques, com o objetivo de caracterizar a agressividade desse meio. Foi avaliado o comportamento eletroquímico do aço carbono, através de curvas de polarização potencioestáticas, medidas do potencial de corrosão e de voltametria cíclica. Esta última técnica foi utilizada também sobre um eletrodo de platina na presença da água do lastro com e sem adição de um biocida miscível com óleo diesel na estocagem de combustíveis. Para a avaliação da perda de massa de cupons de aço, na presença de água do lastro com 1 ppm de biocida, foram conduzidos ensaios de imersão durante 2, 10, 30, 60 e 90 dias. Os resultados demonstraram que a água presente durante o armazenamento com a adição de biocida não alterou o seu já conhecido comportamento corrosivo. (CNPq- Projeto Integrado)

217

AVALIAÇÃO DA CORROSÃO DO AÇO CARBONO ASTM A283 EM ÁGUA DO LASTRO DE TANQUES DE ESTOCAGEM DE ÓLEO DIESEL. Henrique Anderson Beker, Fátima Menezes Bento, Gelsa Edith Englert, Iduvirges Lourdes Müller (Escola de Engenharia, DEMET, UFRGS).

Os problemas de corrosão atingem vários componentes na indústria petroquímica e distribuidoras de combustíveis, mas atualmente o armazenamento tem recebido especial atenção. A manutenção adequada durante a estocagem de combustíveis é de vital importância, pois os tanques uma vez danificados, causam inúmeros prejuízos ambientais e econômicos, como a poluição de solo, subsolo, e aquíferos, podendo comprometer a qualidade final do produto. Foi realizado a análise da corrosibilidade da água do lastro formada nesses tanques através de ensaios eletroquímicos, como curvas de polarização potencioestática anódica e catódica, acompanhamento do potencial de corrosão e ensaios de perda de massa. Os corpos de prova utilizados foram obtidos através de amostras do aço que são montados os tanques de estocagem (ASTM A283), e após o preparo da superfície, foram imersos em água do lastro juntamente com óleo diesel, durante 2, 10, 30, 60 e 90 dias. Após estes períodos de tempo foram

realizada medidas da diferença de peso, e calculado a área total para a avaliação da intensidade da corrosão. De posse dos resultados foram montados gráficos da velocidade de corrosão (mdd) e perda de massa em função do tempo e segundo os dados obtidos, o processo corrosivo apresentou um comportamento linear. Durante o ensaio também foi realizada medidas pH e condutividade da solução aquosa avaliada. A água coletada e estudada mostrou-se bastante corrosiva para o aço em questão, tanto nos ensaios de polarização como na avaliação de perda de massa e com os resultados pode-se estipular um tempo de vida útil para esses tanques nessas condições.(CNPq).

218

CONTROLE DA CORROSÃO DA ARMADURA EM CONCRETOS COM SÍLICA ATIVA – MÉTODO DA RESISTÊNCIA DE POLARIZAÇÃO. *Ivy S. Armando, Fernanda M. P. Vieira, Denise C. C. Dal Molin* (Projeto Avaliação da corrosão de armaduras em concretos com adição de sílica ativa, NORIE-CPGEC, UFRGS).

A corrosão de armaduras é uma manifestação patológica de grande gravidade, que afeta as obras civis em todo o mundo. Os altos custos gerados pela perda do material deteriorado e pela correção do problema, o comprometimento estrutural devido ao processo corrosivo e a elevada incidência do fenômeno são alguns dos aspectos que fazem da corrosão de armaduras a principal manifestação patológica em estruturas de concreto. A fim de aumentar a resistência e a durabilidade do concreto armado e diminuir sua porosidade pode ser utilizada como adição a sílica ativa, um sub-produto decorrente da produção de silício metálico e ligas de silício, que influi diretamente nas propriedades do concreto, aumentando seu desempenho frente a agentes agressivos e sua capacidade de proteção da armadura. O objetivo do presente trabalho é avaliar a corrosão da armadura em concretos com diferentes relações água/aglomerante (0,40; 0,55 e 0,70) e diferentes teores de adição de sílica ativa (0, 10 e 20%) através do método da resistência de polarização, que permite observar não apenas a presença da corrosão mas também a intensidade com que se processa o fenômeno sob a influência das adições. Os ensaios estão em andamento e o resultado esperado é que, de fato, tal adição contribua para minimizar o processo corrosivo das armaduras. (PROPESQ – UFRGS)

Sessão 24

Engenharia-Simulação

219

ANÁLISE DO ESCOAMENTO EM UM MOLDE DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO PRODUZIDO POR VÁLVULAS SUBMERSAS DE DIFERENTES GEOMETRIAS. *Tiago Neves Peres, Antonio Cezar Faria Vilela* (UFRGS).

Um dos problemas enfrentados durante o modelamento numérico do escoamento do aço no molde está na construção da malha na região da válvula submersa. Estas válvulas possuem geometrias que dificultam a geração da malha como, por exemplo, furos circulares e formato cilíndrico. O objetivo deste trabalho é avaliar as diferenças produzidas no escoamento quando se considera a válvula submersa com uma seção transversal quadrada e com uma seção transversal circular. A aproximação por uma seção transversal quadrada facilita a geração da malha e possibilita a construção de válvulas mais complexas. Para a construção da geometria e malha estruturada foi utilizado o software MSC-Patran 9.0 e para resolver as equações diferenciais de Navier-Stokes foi utilizado o método de volumes finitos e modelo K- ϵ de turbulência através do software CFX4. Comparando o perfil de escoamento dos dois casos, pode-se observar as diferenças que podem existir ou não quando se opta por uma geometria mais simples. Os resultados obtidos numericamente foram validados por ensaios feitos em um modelo físico no Laboratório Siderurgia.

220

ANÁLISE NUMÉRICA DO ESCOAMENTO NUM DISTRIBUIDOR DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO NA PRESENÇA DE MODIFICADORES DE FLUXO. *Michele Goulart da Silva, Antonio Cezar Faria Vilela* (UFRGS).

Os modelos numéricos têm sido de grande valia para o estudo do escoamento do aço em distribuidores de lingotamento contínuo. Este trabalho tem como objetivo verificar o efeito de diferentes modificadores de escoamento, no caso, uma barreira e um inibidor de turbulência, para um distribuidor tipo Delta T de três veios. O uso destes modificadores tem como objetivo otimizar o escoamento no sentido de facilitar a flotação de inclusões e diminuir o arraste de escória da superfície. Foi utilizado o software CFX4, que se baseia no método de volumes finitos, para modelar o escoamento tridimensional e turbulento do aço que ocorre durante o vazamento deste dentro do distribuidor. A análise dos diferentes perfis de escoamento devido à interferência dos modificadores é feita com a utilização de planos de vetores de velocidade e trajetória de partículas. Os resultado numéricos foram comparados com os obtidos no modelo físico e apresentam boa concordância.

221

SIMULAÇÃO DE SISTEMAS SOLARES USANDO MATLAB/SIMULINK. *Sandro Tavares Conceição, Paulo S. Schneider* (Grupo de Estudos Térmicos e Energéticos (GESTE), Departamento de Engenharia Mecânica, UFRGS).

A energia solar pode ser convertida em energia térmica ou elétrica, através do emprego de painéis coletores. O correto posicionamento desses painéis é fundamental para a otimização dos sistemas solares, e os cálculos necessários são muitas vezes cansativos, o que motiva o emprego de rotinas computacionais. Para esse fim, foi escolhido o ambiente de simulação MATLAB/SIMULINK para o cálculo de parâmetros de projeto ligados aos painéis coletores, tais como ângulos solares, os componentes da radiação incidente sobre o plano horizontal e também sobre qualquer plano inclinado. Os resultados são comparados com outros dados, obtidos pelo programa de simulação TRNSYS e dados calculados.

222

APLICATIVO COMPUTACIONAL EM AMBIENTE WINDOWS PARA ANÁLISE DE SISTEMAS EÓLICOS E FOTOVOLTAÍCOS. *Vicente André Paludo, Pedro André Marozzin, Jorge Villar Alé* (NUTEMA- Núcleo Tecnológico de Energia e Meio Ambiente - Faculdade de Engenharia - Departamento de Engenharia Mecânica e Mecatrônica - PUCRS)

As fontes de energias renováveis são atualmente viáveis para seu aproveitamento energético com um mínimo impacto ambiental. Podem ser utilizadas de maneira descentralizada para o atendimento energético nas localidades rurais, litorâneas e ilhas. A energia eólica e a energia fotovoltaica são algumas dessas fontes e também pode suprir a demanda energética de tais localidades. Observa-se um crescimento do uso das fontes renováveis de energia no Brasil, contudo, existe uma carência de ferramentas computacionais simplificadas e de fácil acesso, que permitam aos usuários obter uma análise para uma posterior avaliação técnico-econômica dos mesmos. O dimensionamento de sistemas eólicos e fotovoltaicos, necessita informação da demanda de energia específica, do recurso eólico e radiação solar local e do tipo de turbina eólica ou painel fotovoltaico disponível no mercado. No presente trabalho é descrita a ferramenta computacional realizada em ambiente Windows, na linguagem DELPHI, para o dimensionamento de sistemas eólicos e fotovoltaicos. O aplicativo a ser apresentado forma parte de um código computacional de maior porte, em desenvolvimento, para o dimensionamento de sistemas híbridos. São apresentados diversos módulos do aplicativo assim como resultados de dimensionamento de sistemas eólicos e fotovoltaicos analisando uma demanda de energia média anual e utilizando informação de recurso eólico ou fotovoltaico, utilizando a função de distribuição de Weibull e de Rayleigh para sistemas eólicos e irradiação solar para os sistemas fotovoltaicos. Os resultados mostram, de maneira expedita, a energia anual gerada pelas turbinas eólicas a qual permite uma posterior análise técnico-econômica do sistema. (PUCRS).

223 SOFTWARE PARA SIMULAÇÃO DE PROCESSOS DE TRANSMISSÃO DE CALOR EM DIFERENTES TROCADORES DE CALOR PARA USO DIDÁTICO. *Éder J. F. Garcia, Jacqueline B. Copetti* (Projeto Desenvolvimento de Software para Simulação de Processos de Transmissão de Calor, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – Engenharia Mecânica, UNISINOS).

Visando facilitar a compreensão e visualização dos fenômenos de troca térmica, procuramos desenvolver uma ferramenta que pudesse auxiliar no processo de ensino e que possibilitasse aos alunos complementar seus conhecimentos teóricos para a solução de problemas na área de trocadores de calor. Desenvolvido para ambiente Windows 9x ou NT, o software tem a facilidade dos aplicativos para Windows (extremamente intuitivo e de fácil compreensão), visando assim estimular os alunos ao estudo. O programa deverá simular o processo de troca térmica em três dos mais utilizados tipos de trocadores, são eles: “duplo-tubo”, “casco e tubos” e com superfície aletada. Atualmente ele já permite projetar e analisar o desempenho térmico e hidráulico de trocadores do tipo “duplo-tubo” por dois diferentes métodos, o da “Diferença de Temperatura Média Logarítmica” (onde se tem como resultado a dimensão do trocador para certas condições de operação) e o método da “Efetividade” (que analisa um trocador de calor de dimensões conhecidas sob diferentes condições de operação), obtendo os resultados de forma rápida e precisa. Foram utilizadas as correlações de transferência de calor mais recentes publicadas e além disso como auxílio à pesquisa, o software permite testar novas correlações e métodos. O programa possui ainda: um formulário de resultados (com os principais resultados obtidos nos cálculos), ferramentas de conversão de unidades, geradores de tabelas de fluidos e materiais bem como uma ajuda que facilita ainda mais a compreensão do mesmo. (FAPERGS/UNISINOS)

224 TRANSFERÊNCIA DE CALOR NO REATOR NUCLEAR A LEITO FLUIDIZADO. *Clésio Ismério de Oliveira, Farhang Sefidvash* (Departamento de Engenharia Nuclear, Escola de Engenharia, UFRGS).

Fez-se um estudo da transferência de calor em regime estacionário no elemento de combustível esférico do Reator Nuclear a Leito Fluidizado, com e sem mudança de fase. Com esse estudo, encontrou-se a densidade de potência otimizada para uma velocidade operacional de escoamento do refrigerante. Então, calculou-se a perda de carga e a potência do reator, considerando-se o leito fixo. Posteriormente, analisou-se a transferência de calor em regime transiente para a potência nominal do reator em situação de acidente (FAPERGS).

225 ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO DO ESCOAMENTO TURBULENTO EM BANCOS DE TUBOS – TUBOS INCLINADOS. *Cássio Leandro Bartz e Sérgio Viçosa Möller* (Departamento de Engenharia Nuclear, Escola de Engenharia - UFRGS)

Bancos de tubos ou barras encontram-se em muitos equipamentos na indústria nuclear e de processos, como no núcleo de reatores nucleares, em trocadores de calor, caldeiras e evaporadores. A geometria destes é tal, que o calor gerado nas barras de um reator, ou transportado por um fluido quente no interior dos tubos de um trocador de calor é retirado por um fluido-refrigerante, usualmente em regime turbulento, em torno destes tubos, ou barras. As tentativas de aumentar as taxas de troca em equipamentos de troca de calor não consideram, como prioridade do projeto, efeitos estruturais causados pelo escoamento turbulento, a menos que ocorram falhas. Na tentativa de melhorar os processos de troca de calor, cargas dinâmicas são aumentadas e podem produzir vibração nas estruturas, levando, geralmente, a trincas por fadiga e desgaste dos componentes, sendo uma das principais origens de falhas que afetam o desempenho de uma planta nuclear. O objetivo deste trabalho é determinar a distribuição de pressão média e flutuante ao longo da parede da seção de testes percorrendo todo o banco de tubos de arranjo quadrangular. O fluido de trabalho é o ar, impulsionado por um ventilador centrífugo, passando por uma câmara de tranquilização e um conjunto de grades e telas, antes de alcançar o banco de tubos inclinado a um ângulo de incidência α e com um valor em torno de 2% de intensidade de turbulência. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

226 AVALIAÇÃO DA CONDUTIVIDADE TÉRMICA EFETIVA DA REGIÃO BIFÁSICA DURANTE A SOLIDIFICAÇÃO DE LIGAS BINÁRIAS. *Maurício Metz, Marcus V. A. Bianchi* (Grupo de Estudos Térmicos e Energéticos, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia - UFRGS).

Durante a solidificação de misturas binárias, a interface sólido-líquido não é plana na maior parte das aplicações, formando uma região bifásica entre a região líquida e o material solidificado (Kurz e Fischer, 1989). A condutividade térmica efetiva da região bifásica, que é um parâmetro do modelo, é calculada a partir de uma média ponderada das condutividades térmicas das fases que a constituem. Embora diversos modelos possam ser utilizados, em geral calcula-se a condutividade térmica

através de um modelo de resistências em paralelo (Prescott e Incropera, 1996). Neste trabalho são calculados os valores para a condutividade térmica efetiva da região bifásica durante a solidificação de ligas metálicas e soluções salinas, no intuito de criticar e orientar a escolha de um modelo mais apropriado para a simulação numérica do fenômeno. Para isto os modelos de condutividade de resistências em série e em paralelo são utilizados, buscando avaliar as diferenças entre os valores encontrados. O trabalho abrange diferentes áreas de estudo: são escolhidas ligas metálicas de Al-Cu, Cu-Sn e Pb-Sn, assim como soluções aquosas de NaCl e NH₄Cl, com diversas concentrações iniciais. A partir dos resultados, é possível avaliar a importância da modelagem da condutividade térmica na simulação numérica do fenômeno (FAPERGS).

227

ESTUDO DA HOMOGENEIDADE DE UM SISTEMA DE LEITO FLUIDIZADO. *Paulo Henrique Gralha, Clésio Ismério de Oliveira, Júnior Campanher Dutra, Farhang Sefidvash* (Departamento de Engenharia Nuclear, Escola de Engenharia, UFRGS).

Esse trabalho experimental consiste no estudo do comportamento da fluidização de esferas de alta densidade com a água utilizando técnicas de processamento de imagens. Pequenas esferas de aço são fluidizadas com água num tubo cônico de acrílico. Um câmera digital CCD captura as imagens das esferas em movimento no tubo de fluidização, e a diferentes velocidades podem ser rastreadas pelo processamento de quadros sequenciais de imagens. Através de um gravador digital DVT conectado a um microcomputador um programa processa as imagens em diferentes algoritmos de tratamento para determinação de campos de velocidade das esferas. O comportamento das esferas em diferentes velocidades de escoamento e a porosidade poderão ser estudadas detalhadamente. A importância dessa exatidão se deve à dependência da reatividade com a porosidade em Reatores Nucleares. (PIBIC/CNPq)

228

APROXIMAÇÃO ESTABILIZADA DE ELEMENTOS FINITOS EM ESCOAMENTOS VISCOSOS. *Manuel F. G. Bogarin, Sérgio L. Frey.* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia – UFRGS)

O estudo de tubulações obstruídas contendo restrições com formato curvilíneo é de grande importância na área industrial petrolífera, como no caso de tubulações de pequenos diâmetros, contendo petróleo bruto obstruídas por cordões de solda. Dependendo do maior ou menor teor parafínico do petróleo transportado, são criadas nos cordões de solda utilizados na união dos tubos, uma região e um ambiente propício para o depósito de sedimentos que poderá repercutir severamente no escoamento no interior das tubulações. Devido à forma dos referidos cordões de solda, esta sedimentação terá formato curvilíneo, o que motiva um estudo de escoamentos axissimétricos obstruídos por restrições de este formato. No presente trabalho, visando a simulação de obstruções curvilíneas em escoamentos internos, apresentaremos a aproximação via elementos finitos da transferência de momentum e energia em escoamentos newtonianos axissimétricos em regime laminar, obstruídas por restrições curvilíneas. Para os análises computacionais foi utilizado o módulo Flotran do código de elementos finitos ANSYS, e foi variada a sua razão de aspecto e número de Reynolds em faixas de interesse.

229

ASPECTOS RELACIONADOS A PREPARAÇÃO DE SIMULAÇÕES NUMÉRICAS DE PROCESSOS QUE ENVOLVEM FORJAMENTO. *Daniel Müller, Leopoldo R. A. Koller e Lirio Schaeffer* (LdTM-Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A análise de processos de conformação mecânica via simulação numérica envolve uma série de características que devem ser analisadas de forma minuciosa. Problemas que envolvem conformação mecânica são extremamente complicados por tratarem de processos que modificam severamente a forma inicial da peça. Isso implica numa constante mudança nas condições de contorno devido à diferentes situações de contato e atrito entre peça e ferramenta. Uma consequência importante dessas deformações sofridas pela peça é o fato do material passar a ter propriedades elastoplásticas, isto é, elásticas e plásticas. Muitas das equações governantes do fenômeno da plasticidade não são lineares e consequentemente não possuem soluções triviais. A obtenção destes resultados só é possível utilizando sofisticados métodos numéricos de resolução das equações, neste caso elementos finitos. Neste contexto, fica evidente a importância da utilização dos recursos computacionais existentes hoje em dia. No entanto, existem questões que devem ser levantadas antes a simular numericamente algum processo qualquer. Para o caso de forjamento, as mais importantes dizem respeito: a) à propriedades relacionadas ao material da peça e da matriz (curva de escoamento, condutividade térmica, temperatura, coeficiente de atrito); b) ao processo utilizado, e; c) os recursos computacionais disponíveis. A partir destes dados é possível, então, elaborar um modelo representativo da situação real e cujos resultados sejam confiáveis. (PROPESQ/UFRGS).

230

MODELAMENTO FÍSICO DO MOLDE DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO DA ACIARIA DA GERDAU AÇOS FINOS PIRATINI. *Elton C. V. Pinto, Suzana L. de Freitas Antônio C. F. Vilela* (Modelamento Físico e Matemático do Molde de Lingoamento Contínuo da Gerdau Aços Finos Piratini, Centro de Tecnologia, PPGEM, UFRGS).

Os modelos físicos são ferramentas de grande importância no estudo do escoamento dos fluidos, pois eles proporcionam, de forma prática, eficiente e a baixo custo, a visualização de fenômenos que na planta industrial são difíceis de observar. O Laboratório de Siderurgia - LASID - do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) possui um modelo físico, em escala 1:1, do molde de lingotamento contínuo da Gerdau Aços Finos Piratini. Nesse modelo são realizados estudos onde se visualiza o tipo de escoamento desenvolvido no molde, assim como se pode determinar as variáveis operacionais que influenciam o arraste de escória para o aço líquido. Busca-se com isso otimizar o processo, de forma a aumentar a qualidade do produto. O objetivo desse trabalho é analisar uma destas variáveis, mais especificamente a válvula submersa de cinco furos. Dela são estudadas diversas configurações para sua utilização, como por exemplo: profundidade de submersão, ângulo de rotação dos furos laterais em relação às paredes do molde, ângulo de inclinação dos furos laterais, forma e tamanho dos furos. Os resultados obtidos através da visualização do escoamento e da determinação das velocidades de início de arraste de escória levam a conclusão que: ângulos de inclinação descendentes, altas profundidades de submersão de válvula e baixos ângulos de rotação contribuem para a redução da ocorrência do arraste. (FAPERGS, CNPq, UFRGS)

LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES

Sessões temáticas

Artes I.....	517
Artes II	519
Literatura Brasileira	521
Literatura Estrangeira e Comparada	523
Ensino e Aquisição da Linguagem.....	525
Linguística Aplicada	528
Estudos Lexicográficos e Terminológicos	529
Variação e Mudança Linguística.....	530
Análise Discursivas e Textuais	533

Sessão 1

Artes I

001

ESTRUTURAS DE NAVEGAÇÃO E NARRATIVA NOS TRABALHOS DE WEB ARTE. *Andrei Rubina Thomaz, Eny Maria Moraes Schuch, Liane Margarida Rockenbach Taronco (orientadores)* (Projeto Ambiente de Realidade Virtual Cooperativa de Aprendizagem, Subgrupo Percepção em Ambientes de Realidade Virtual - PGIE/UFRGS).

A pesquisa visa descobrir quais as possibilidades de estruturas de navegação que a hipermídia apresenta e que estão sendo utilizadas na Internet, bem como essas possibilidades de estrutura são elaboradas pelos trabalhos de Web Arte que envolvem narrativas. A partir das estruturas de navegação presentes nos *sites* da Internet (linha, árvore e rede) mais citadas nos estudos sobre hipermídia consultados (Leão, 1998; Lévy, 1999), está-se formulando uma redefinição dessas estruturas, a partir de referenciais como a teoria dos grafos e as questões local/global e centrado/acentrado. Como primeira conclusão, está a definição de que o labirinto e o rizoma são tipos de rede, e não estruturas diversas. Paralelamente a esta pesquisa de cunho teórico, estamos realizando uma seleção de trabalhos de Web Arte, para reunir um conjunto de exemplos que apresentem a questão da estrutura de navegação que cria uma (ou mais) narrativa(s). O estudo das estruturas de navegação e, posteriormente, da maneira como essas estruturas de navegação se constituem em estruturas de narrativa, será usado, no estágio final da pesquisa, para a abordagem de alguns trabalhos que estamos selecionando. Para a apresentação deste trabalho, será construído um *site* na Internet contendo os resultados da pesquisa teórica, bem como uma exposição virtual dos trabalhos relacionados. (CNPq/PROTEM-PGIE/UFRGS)

002

A ALEGORIA NAS CONSTRUÇÕES DE REPRESENTAÇÕES E REALIDADES NO MEIO TELEMÁTICO (1999-2001) *Everton Luís dos Santos, Eny Maria Moraes Schuch, Liane Margarida Rockenbach Taronco.* (Projeto Ambiente de Realidade Virtual Cooperativo de Aprendizagem –Subgrupo Percepção em Ambiente de Realidade Virtual, Pós-graduação em Informática na Educação, UFRGS).

Este trabalho tem como proposição e referência o pensamento de *Walter Benjamin* e o conceito de *Alegoria* na constituição e/ou representação da imagética de uma época. Diante do incremento das novas tecnologias, constata-se novas maneiras de apreensão do meio, e o conseqüente aumento da fragmentação da realidade e de significados contribuindo para um novo redimensionamento espacial e perceptivo. Constituem-se em objetos do presente estudo trabalhos de artes visuais inseridos no contexto midiático (Internet). No momento, analisa-se a alegoria e sua presença no processo de evolução da narrativa não linear como elemento de descontinuidade do meio, por fim a contribuição deste estudo será para a compreensão da fusão da escrita e da imagem para a apreensão do conteúdo no qual procura-se aprofundar os possíveis reflexos na construção do conhecimento. (CNPq-PROTEM/PGIE-UFRGS)

003

CONSTRUÇÃO DE IMAGENS E TEXTURAS PARA AMBIENTES DE REALIDADE VIRTUAL. *Marcelo de C. Barbosa, Mateus Caruccio, Evelise Anicet Ruthschilling* (DAV-Instituto de Artes; PPGIE- Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação – UFRGS; UCPEL)

Esta pesquisa é parte integrante do projeto ARCA - Ambiente de Realidade Virtual Cooperativo de Aprendizagem, coordenado pelo PPGIE-UFRGS, onde atuam também pesquisadores da UCPEL e da ULBRA. Trata-se da construção de um ambiente sintético cujo protótipo está sendo projetado para auxiliar a aprendizagem de alunos de graduação de Engenharia de Alimentos. Esta pesquisa é responsável pela investigação sobre quais ferramentas e processos computacionais são mais adequadas ao desenvolvimento das imagens para ambientes de Realidade Virtual (usando linguagem VRML) para Internet. Sua participação dentro do ARCA é a criação de modelos tridimensionais poligonais e desenhos bidimensionais que sirvam como revestimento desses modelos e acompanhem as transformações visuais desencadeadas nos sistemas evolutivos de vida artificial. A pesquisa é desenvolvida a partir da integração de alunos e professores do Instituto de Artes com o grupo de trabalho em Vida Artificial e Inteligência Artificial do Instituto de Informática da UFRGS e da Informática da UCPEL e resultará na criação de um ambiente 3D: uma cozinha virtual com seus objetos típicos e modelos virtuais de alimentos. Foi modelada uma batata que, com o passar dos dias, sofre as mudanças que uma batata real sofre. Isto é, a partir de parâmetros informados pela Engenharia de Alimentos está sendo gerado um sistema evolutivo de vida artificial, onde as mudanças de estado dos alimentos são observadas conforme a permanência e atuação do aluno-usuário no ambiente ARCA, que visa ser uma experiência capaz de proporcionar uma melhor aprendizagem sobre a deterioração de alimentos. (BIC-PROPESQ/UFRGS)

004

DESIGN DE SUPERFÍCIE: INTEGRAÇÃO ENTRE ARTE, TECNOLOGIA E INDÚSTRIA. *Peter F. C. Gossweiler, Luiz M. Stralotto, Evelise A. Rüttschilling* (Núcleo de Design de Superfície - DAV – Instituto de Artes - UFRGS).

A pesquisa busca integrar o fazer artístico desenvolvido no Instituto de Artes (UFRGS) com processos produtivos industriais através do domínio das novas tecnologias computacionais, visando a melhoria da qualidade do trabalho de design de superfície. Esta pesquisa motivou o surgimento de três novas pesquisas de caráter interdisciplinar que vão aprofundar itens como a aplicação do design de superfície em realidade virtual/vida artificial, desenvolvimento de produto industrial e de *software* educacional. Além deste resultado, pode-se citar outros como a aprovação de produto no concurso “Novos Talentos no Design de Norte a Sul” (Shopping D&D - São Paulo), desenvolvimento de desenhos para a indústria têxtil, a elaboração de artigo científico escrito em conjunto com a indústria relatando a experiência integrada submetido a congresso da área, oferecimento de curso de extensão aberto à comunidade, subsídios para a montagem do Curso de Design da UFRGS. (BIC/Propesq – PIBIC/CNPq - FAPERGS)

005

DESENVOLVIMENTO DE TEXTURAS A PARTIR DE ESCAMAS DE RÉPTEIS E PEIXES: DO MICRO AO MACROCOSMOS. Luiz M. Stralio, Grégoire Talon, Evelise A. Rütshilling, Wilson Kindlein Júnior (Núcleo de Design de Superfície – DAV – Instituto de Artes – UFRGS e Núcleo de Design e Seleção de Materiais – LACOR – DEMAT – Escola de Engenharia – UFRGS).

Esta pesquisa é realizada de forma integrada pelo NDS - Núcleo de Design de Superfície e NDSM - Núcleo de Design e Seleção de Materiais, ambos laboratórios da UFRGS. O presente estudo visa a observação de aspectos físicos e sensoriais das microestruturas animais para posterior aproveitamento no design de revestimentos e produtos. O grupo de estudos em Biônica do NDSM preocupa-se com a análise das microestruturas das escamas de peixes e répteis e suas características funcionais, como a elasticidade, aderência, hidrodinâmica etc. O NDS desenvolve a criação de desenhos para o tratamento de superfícies criando imagens, texturas e padrões a partir de fotos adquiridas através da microscopia eletrônica. Utiliza a tecnologia informática para a composição da textura visual que é posteriormente aplicada em diferentes processos de tratamento de superfícies. Como resultado parcial desta pesquisa, tem-se obtido amostras de aplicações em diversos materiais, visando sua produção industrial. (BIC - Propesq / UFRGS)

006

CONSTRUINDO CONHECIMENTO EM DESIGN DE SUPERFÍCIE: EDIÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS. Gustavo Z. de Oliveira, Márcia B. Gomes, Márcia B. Nicolaidis, Evelise Anicet Ruthschilling (Instituto de Artes, Departamento de Artes Visuais, UFRGS).

Esta pesquisa consiste no estudo dos melhores recursos de ordem pedagógica e técnica para edição de materiais didáticos. A meta é facilitar a aprendizagem da linguagem do design de superfície (criação de desenhos para a indústria de revestimentos), bem como divulgar as informações coletadas e construídas em pesquisa anterior, apoiando a capacitação de alunos e designers que atuam nesta área de conhecimento. O trabalho em andamento compreende a montagem de um ambiente virtual utilizando as possibilidades do alcance da Internet aliadas a grande capacidade de armazenamento de dados do CD ROM. A primeira etapa do projeto está envolvendo a sistematização de dados textuais e imagéticos sobre o tema, utilizando *softwares* de organização de banco de dados. Esta etapa envolve ainda uma pesquisa de adequação de ferramentas apropriadas à produção de imagens e interfaces, bem como o estudo e aplicação das formas e estruturas de acesso aos dados (texto, hipertexto, sons, imagens, animações e filmes). Posteriormente começará a etapa de produção das mídias, contando com o apoio de colegas do Instituto de Informática (PET, TEDAL) responsáveis pela implementação do sistema computacional. Em função do recente início da pesquisa, serão apresentados apenas resultados parciais (FAPERGS/UFRGS).

007

ARTE CONTEMPORÂNEA – POSSIBILIDADES DE MESTIÇAGENS NAS NOVAS TECNOLOGIAS. Carla D. de Borba, Giovana G. Moreira, Gisele L. Federizzi e Mara C. Silva, Icléia Maria Borsa Cattani (Projeto Mestiçagens na Arte Contemporânea, Instituto de Artes, UFRGS)

Trabalhando no tema do Projeto Integrado de Pesquisa “Mestiçagens na Arte Contemporânea”, coordenado por Icléia Borsa Cattani, encontramos-nos em fase de análise, interpretação, discussão e elaboração de textos sobre o material bibliográfico anteriormente levantado, concomitantemente com a análise poética e formal de obras de artistas escolhidos por terem em seus elementos plásticos a questão da mestiçagem. O módulo atualmente em estudo é sobre as Possibilidades de Mestiçagens nas novas Tecnologias. A arte, em todas as épocas, utilizou as tecnologias disponíveis servindo-se dela como um dos elementos de sua linguagem. Contemporaneamente, as novas tecnologias vêm cada vez mais sendo utilizadas pelo universo artístico: a utilização atual de diversos meios distancia a obra de arte do conceito de pureza ditado pela modernidade. O fator que pretendemos abordar são as trocas, diálogos, mestiçagens que ocorrem nos processos de criação artística que utilizam-se, além dos meios *tradicionais de representação*, as *novas tecnologias* para compor a obra, ou seja, tudo aquilo que envolve o computador e seus meios, bem como *técnicas tradicionais* que são resultado da ação do homem diretamente sobre a matéria - desenvolvendo o processo artístico do seu início até o fim. Nossa análise propõe-se a refletir sobre a ação artística que se desenvolve em dois universos diferenciados mas que se integram, dialogam, de tal modo que fazem surgir novos significados e linguagens. A compreensão das relações entre arte e tecnologia se fazem necessárias, quando se hibridizam, se cruzam, se miscigenam. Para podermos visualizar estas reflexões, buscaremos exemplos nas obras de artistas brasileiros e nas nossas próprias pesquisas artísticas.

008

ESPAÇO, LUGAR: FUNDAMENTOS CONCEITUAIS E METODOLÓGICOS PARA UM ESTUDO CRÍTICO DA ARTE CONTEMPORÂNEA A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE CURADORIA. Laura Cristina Lautert, Ana Maria Albani de Carvalho (Instituto de Artes, Departamento de Artes Visuais, UFRGS).

O projeto: *Espaço, Lugar* propõe pesquisas práticas e teóricas em arte contemporânea. Instalação, Espaço e Curadoria, são as palavras chaves para o desenvolvimento deste estudo em termos teóricos. Buscamos suas origens e características na arte atual, através de análises e reflexões sobre trabalhos de artistas contemporâneos, principalmente aqueles realizados por artistas brasileiros. A partir desta questão central, desenvolvemos pesquisas bibliográficas e iconográficas sobre o tema, levantando materiais como catálogos, revistas, jornais, entre outros; procurando estabelecer relações e definir os termos - acima relacionados e sobre os quais existem controvérsias - entre o referencial teórico e a produção dos artistas selecionados como exemplares para esta investigação, tais como: Vera Chaves Barcellos, Carmela Gross, Regina Silveira, Valtércio Caldas, Tunga, entre outros. Em um segundo momento, propõe-se a organização do material pesquisado em um banco de dados passível de disponibilização pública. Até o presente momento os resultados desta pesquisa são de caráter parcial, tendo em vista que não existem nas instituições públicas de Porto Alegre, bancos de dados organizados de forma sistemática sobre este assunto. Assim, a proposta de organizar um material bibliográfico e iconográfico sobre as relações entre o conceito de espaço, o trabalho de curadoria e de instalação viria preencher parte desta lacuna, referente a um aspecto considerado fundamental para a museologia, museografia e crítica contemporânea.

009

PAISAGEM, MEMÓRIA CULTURAL E CARTOGRAFIA: TRES FORMAS PLÁSTICAS DE ABORDAR A TERRITORIALIDADE. *Elisa Lutz Malcon, Maria Amélia Bulhões Garcia* (Projeto Territorialidade na Arte Contemporânea: Cartografia de Subjetividades, Instituto de Artes, UFRGS).

Neste projeto de pesquisa buscamos abordar como a problemática da territorialidade tem sido trabalhada por diferentes artistas contemporâneos dentro das circunstâncias de globalização. Entendemos a territorialidade como demarcação das diferenças locais frente a um processo de aparente homogeneização desencadeado pela mundialização nas últimas três décadas. Partindo do pressuposto de que a globalização não apaga as diferenças locais, escolhemos alguns artistas que manifestam em seu trabalho uma relação particular com o território. A principal questão que nos colocamos é como o artista articula seu espaço íntimo - subjetivo - em relação ao seu espaço externo - geográfico e cultural. Na primeira etapa fizemos um amplo levantamento bibliográfico e seminários sobre os conceitos envolvidos no projeto. Metodologicamente localizamos três formas plásticas de abordagem da territorialidade nas artes visuais contemporâneas: através da relação do artista com a paisagem, com a memória cultural e com a cartografia. Paralelamente exploramos obras de alguns artistas que trabalham essas relações. Os brasileiros Irineu Garcia e Mônica Nador e o argentino Jorge Orta fazem interferências visuais na paisagem local; os brasileiros Sebastião Salgado e Shirley Paes Leme e a argentina Martha Minujín nos remetem a uma memória cultural como característica do território. Finalmente artistas como a brasileira Anabella Geiger, o argentino Guillermo Kuitca e o uruguaio Carlos Capelán, em suas obras, através dos mapas configuram um espaço geográfico pessoal.

010

INVESTIGAÇÃO DE SITES NA INTERNET QUE VEICULEM AS PRODUÇÕES CONTEMPORÂNEAS DA RELAÇÃO ARTE-TECNOLOGIA (1999 a 2000). *Luiz R. Grzeca, Sandra T. R. G. da Silveira* (LI&MIA – Laboratório de Infografia e Multimídias do Instituto de Artes, Instituto de Artes, Departamento de Artes Visuais, UFRGS)

Com o crescimento acelerado da Internet como mídia, a mesma vem sendo utilizada com frequência cada vez maior por artistas interessados em explorar suas possibilidades, assim como ferramenta de divulgação e intercâmbio de informações. Nesta pesquisa procurou-se executar levantamento de *sites* que veiculem propostas artísticas que utilizem a rede como suporte e também *sites* de Instituições de Ensino e Fomento das Artes. Para tal foi utilizada a estrutura do LI&MIA, onde procedeu-se o levantamento através de pesquisa na própria rede, a qual sucedeu-se classificação e catalogação dos *sites* selecionados. Paralelamente foi executada pesquisa bibliográfica a respeito da arte e interatividade. Atualmente a pesquisa bibliográfica está sendo utilizada para elaboração de ensaio por parte do bolsista sobre arte e interatividade e o material catalogado está sendo paginado e estará disponível quando da publicação do *site* do LI&MIA na rede telemática. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

011

ARTE, TABUS E OS DESLOCAMENTOS DO SAGRADO. *Thiago Mello e Souza, Maria Amélia Bulhões Garcia*, Projeto Arte Contemporânea: um exercício irreligioso do sagrado (Instituto de Artes, Departamento de Artes Visuais, UFRGS).

Iniciei a pesquisa quando essa já se encontrava em fase de conclusão, trabalhando na organização final dos documentos da pesquisa. Por meio da leitura dos trabalhos elaborados até então, preparei o texto referido, cujo conteúdo é resumido a seguir. Segundo Marcel Mauss, é concebido como sagrado tudo que por um grupo qualifica a sociedade. O sagrado, portanto, diz respeito ao fundamento último que dá vida, significado e ação às coisas. Sendo as mais variadas suas formas de manifestação, entende-se a arte atual como sendo um exercício irreligioso do sagrado, constituindo-se em uma forma particular de dar significado a objetos e ações no universo simbólico coletivo. Nas culturas arcaicas, o sacerdote escolhia objetos ou os construía revestindo-os como sagrados em lugares destinados pelo coletivo à essa finalidade. Marcel Duchamp, ao enviar o urinol para o Salão dos Independentes em 1917, negou o “culto” aos objetos da arte dita “tradicional”, mas uma dúvida paira sobre a arte contemporânea pós-Duchamp: até que ponto seu ato, e todo o desenrolar da arte contemporânea, não se apropriam da mesma noção de instituição de tabus pelo coletivo? Frederico Arnaud, em seu trabalho, “El Juego de los Milagros”, transfere elementos do universo religioso para um jogo de disputa infantil (pebolim) em que tais elementos são manipulados como marionetes. Ao transferir objetos do universo religioso cristão colocando-os em um novo espaço que por sua vez é contextualizado no espaço simbólico da arte, ele cria uma ironia que critica a manipulação da religião com finalidades de poder. Esse tipo de abordagem da imagem explora as relações irreligiosas do sagrado na arte contemporânea.

Sessão 2 Artes II

012

CRIAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS NA ÁREA DE ARTES DO SÉCULO XX (1998 a 2000). *Silvana Corrêa da Silva, Icléia Borsa Cattani* (Projeto Mestiçagens na Arte Contemporânea, Instituto de Artes, Departamento de Artes Visuais, UFRGS).

A presente pesquisa insere-se no Projeto Integrado de Pesquisa coordenado pela Prof. Icléia Borsa Cattani sobre Mestiçagens na Arte Contemporânea. Trata-se de um sub-projeto específico de constituição de um banco de dados sobre a arte do século XX, com ênfase nas áreas de Poética e Análise Formal, para disponibilização no Centro de Documentação e Pesquisa do Programa de Pós-graduação em Artes Visuais (PPG AV) da UFRGS e aos pesquisadores da área. A pesquisa visa organizar dados da área de Arte Contemporânea utilizando a Tabela do Accses, criando campos que possam recuperar dados armazenados de acordo com a Classificação Decimal Universal. Para isso, foi preciso criar itens específicos que melhor representem os assuntos. Para este fim, foi realizada pesquisa junto à Biblioteca do IA e junto ao curso de Biblioteconomia da UFRGS. O banco de dados visa contemplar as necessidades do Grupo de Pesquisa liderado pela professora; que faz parte do Diretório de Grupos de Pesquisa do

CNPq, com o título *Poiética e Análise Formal da Obra de Arte_e*, mais especificamente, seu Projeto Integrado de Pesquisa. Orientou-se, também, a montagem de outros bancos de dados em Artes Visuais, para professores do PPG – AV da UFRGS.

013 OLHAR CONTEMPORÂNEO A PARTIR DE VELHOS MECANISMOS. *Adriana Boff, Maria Ivone dos Santos* (Departamento de Artes visuais, Instituto de Artes – UFRGS)

Esta pesquisa enseja criar um espaço interdisciplinar capaz de produzir e responder a complexidade das operações artísticas atuais, envolvendo pesquisador e aluno de artes neste questionamento. Desta forma, busca-se ver de que maneira esta abordagem híbrida discute também, à partir da noção de criação e de produção, a postura do artista. A pesquisa se detém, nesta segunda etapa sobre a questão da fotografia, no campo ampliado da escultura (Rosalind Krauss), do registro como procedimento técnico e do registro como obra. Através de um olhar contemporâneo a partir de velhos mecanismos, trata da utilização da Câmera Obscura – princípio ótico (Aristóteles 384 – 322 a.C.) que antecede a fotografia – como dispositivo para a captação de imagens. Apresentando um breve histórico do fenômeno físico da formação da imagem no interior da câmera; a câmera como objeto e sua utilização por cientistas e artistas. De que maneira a utilização deste mecanismo arcaico propicia ao artista contemporâneo a prática de um olhar? A partir de um projeto de intervenção irei questionar a ocupação de um espaço (apartamentos para aluguel), buscando relacionar espaço público e espaço privado, (imagens externas se projetam num interior). De que forma a expansão da luz neste espaço arquitetônico dado, discute problemas da escultura e da sobrevivência de imagens efêmeras? Apresentarei o percurso entre projeção (captação) e fixação desta imagem levantando hipóteses para apresentação desta série de intervenções.

014 ANÁLISE DO PROCESSO DE CRIAÇÃO DO ATOR. *Regina Rossi Taís Ferreira, Rodrigo M. Ruiz, Marta Isaacsson de Souza e Silva.* (Gesto-Palavra, princípios e estratégias de articulação do texto dramático e ação física, Instituto de Artes, Dep. Arte Dramática, UFRGS).

O trabalho constitui parte integrante do estudo sobre a gênese da criação do ator, onde investiga-se o percurso desenvolvido pelo ator no decorrer do processo de composição de seus gestos e ações físicas no exercício de abordagem de um texto dramático. Toma-se por orientação metodológica a realização de experimentações cênicas de um texto dramático por diferentes atores dentro de princípios técnicos comuns e posterior estudo das diferentes proposições corporais surgidas ao longo do processo de criação. Sendo assim, nossa proposta de apresentação é a de um estudo analítico comparativo de três performances teatrais para uma mesma cena do texto "Luz nas Trevas" de Bertold Brecht, compostas a partir dos mesmos indutores do jogo. Cada cena foi trabalhada por uma dupla de alunos (participantes de um Laboratório Experimental e bolsistas da pesquisa) em quatro fases que foram registradas em vídeo e anotações gráficas. Partindo dos resultados obtidos, realizou-se estudo comparativo envolvendo; o caráter formal e o dramático da composição gestual e física, bem como a evolução da criação do jogo cênico, dentro de cada grupo e relacionando os três entre si. Desta forma, procura-se reconhecer as diferenças no processo criativo de cada participante, através da identificação das diferentes respostas corporais de atores submetidos a iguais estímulos. (PIBIC-CNPq/UFRGS, FAPERGS e BIC - UFRGS).

015 MODELOS ESTÉTICOS DE UMA ESCOLA DE TEATRO: *Márcio S. Müller, Flávio C. T. Mainieri.* (Instituto de Artes, Departamento de Arte Dramática, UFRGS).

Sabemos que o espetáculo teatral caracteriza-se pelo efêmero. O espetáculo dura, enquanto dura o espetáculo. O seu registro, parcial e lacunar se faz através de alguns documentos a saber: entrevistas com os diretores, atores, pessoal técnico, declarações dos produtores, etc., que pertencem ao campo das intenções; fotos de cena, críticas, avaliações, vídeos, etc., que pertencem ao campo do resultado artístico. Mesmo que estes documentos não permitam uma reconstrução fiel e global do espetáculo, servem para dar conta do saber fazer teatral a que a Escola se propõe. Como o objetivo da pesquisa é a reconstrução de espetáculos passados, estamos no domínio da história: 'l'historien s'efforce de reconstituer des spectacles à partir de documents et de témoignages, (p.4), conforme Patrice Pavis em *L'analyse des spectacles*. Além do registro, acrescentou-se a questão norteadora da pesquisa: identificar o (s) modelo (s) estético (s) proposto (s) pela Escola. Como resultados parciais, apontamos a organização e classificação dos documentos que se encontravam no Departamento de Arte Dramática- UFRGS, a publicação da revista CENA e o levantamento de matérias publicadas na imprensa escrita local referentes às atividades do DAD. (CNPq – PIBIC/ UFRGS).

016 ANÁLISE DO PROCESSO DE IMPROVISAZÃO MUSICAL - UMA REFLEXÃO SOBRE AS IDÉIAS DE JOHN KRATUS. *Kelly Hübner, Leda de Albuquerque Maffioletti.*(Departamento de Estudos Especializados, FACED, UFRGS).

O presente estudo tem por objetivo analisar o processo criativo musical verificando as idéias de Kratus referentes à existência de estágios da improvisação e suas características. Os sujeitos da pesquisa são dez estudantes de Pedagogia da UFRGS, submetidos a um curso de alfabetização musical com duração de quarenta horas, durante o qual os dados foram coletados. O marco teórico apoia-se principalmente na teoria de John Kratus, a qual propõe sete estágios de desenvolvimento na improvisação musical: exploração, improvisação com processo orientado, com produto orientado, improvisação fluente, estruturada, estilística e pessoal. O material coletado está sendo analisado procurando-se extrair padrões comuns de desenvolvimento para refleti-los à luz do marco teórico, confirmando ou contrapondo-se às idéias de Kratus. Os resultados do presente estudo, previstos para dezembro de 2000, poderão orientar os procedimentos didáticos do professor de música nas atividades de improvisação e contribuir para uma maior valorização do fazer criativo na Educação Musical.

017 A FUGA: DESENVOLVIMENTO DE UM MANUAL PRÁTICO DE COMPOSIÇÃO. *Paulo F. S.Macedo, Any Raquel S. de Carvalho* (Departamento de Música, Instituto de Artes, UFRGS).

A Fuga é uma técnica de composição contrapontística, a várias vozes, baseada no princípio da imitação. É criada a partir de um tema, chamado sujeito, que, uma vez exposto, é repetido com variações, em seqüências variadas que se sucedem e

entrelaçam, dando a impressão de perseguição e fuga, daí a origem do nome. Atualmente no Brasil nos deparamos com uma carência de bibliografia em português no que diz respeito à composição de fuga no estilo barroco. Sendo esta uma técnica de composição de grande valor para qualquer aluno de música, este projeto pretende ajudar a preencher esta lacuna. Principal objetivo desta pesquisa é desenvolver um método prático que possibilite ao aluno compôr uma fuga a quatro vozes no estilo barroco em um semestre. Este método terá caráter essencialmente didático e apresentará regras, exemplos e exercícios que irão guiar o aluno passo a passo. O atual projeto encontra-se na fase de correção e reaplicação de exercícios com os alunos selecionados para a testagem. Os itens que compõem os elementos da fuga (sujeito, contrasujeito, exposição, episódio, stretto e pedal) estão sendo avaliados conforme os exercícios aplicados com os alunos. Encontramos vários erros em comum, e estes estão sendo reelaborados e reaplicados. Também estamos selecionando exemplos da literatura musical para inserirmos no trabalho. Ao terminarmos esta etapa, chegaremos na etapa final, “como compôr uma fuga a quatro vozes no estilo barroco”. A busca bibliográfica continua, uma vez que procuramos elementos que possam nos auxiliar na medida em que encontramos erros comuns cometidos pelos alunos, nos exercícios aplicados. As conclusões parciais só serão possíveis a partir do final de julho, quando o grupo de alunos terão apresentado suas composições ao vivo, as quais serão gravadas para posterior avaliação. (Bolsa PIBIC/CNPq de IC; Bolsa PQ do CNPq)

Sessão 3

Literatura Brasileira

018 OS PERSONAGENS NEGROS NA LITERATURA INFANTO-JUVENIL BRASILEIRA: DISCRIMINAÇÃO E INVISIBILIDADE. Rosângela dos Santos Figueiredo, Fernanda Farias, Margarete Nara da Silva, Giselda Guimarães Granada, Maria Nédia Longaray e Terezinha Juraci Machado da Silva. (Departamento de Literatura e Artes. Curso de Letras. Faculdades Integradas Ritter dos Reis).

A presença negra na literatura infantil e na brasileira até as primeiras décadas do século XX, projeta uma situação limitadora, que é a *invisibilidade imposta* a esse grupo étnico, enquanto integrante da cultura nacional, podendo ser traduzida não apenas pela ausência de personagens negros, nos textos literários em geral, como também pela veiculação de uma imagem deformada dos mesmos, quando estes aparecem. Engendrada, historicamente, por uma visão de mundo eurocêntrica, em que o *Outro, o Negro*, nunca atua como sujeito, o discurso do saber e do poder *não negro* demarca, por essa via, os “lugares” possíveis para os afro-descendentes em nossa sociedade. Perpetua-se, assim, nos textos infanto-juvenis, os valores de uma mentalidade racista e discriminatória. Esta pesquisa visa não apenas demonstrar a incidência de situações e atitudes preconceituosas, constantes nos referidos textos, que de alguma forma reforçam nos seus leitores a idéia de que os *não negros* pertencem a uma raça melhor ou superior, como também instrumentalizar o estudante de Letras a compreender e apresentar aos seus futuros alunos a realidade das diferenças étnico-culturais. A análise será feita, preliminarmente, através de um *corpus* composto por dez obras de autores reconhecidos no gênero.

019 O IDÍLIO ENQUANTO METÁFORA NACIONALISTA: A PERSPECTIVA DO OUTRO EM D. NARCISA DE VILLAR, DE ANA LUÍZA DE AZEVEDO CASTRO. Anselmo Peres Alós, Rita Terezinha Schmidt (Projeto Deslocamentos da Identidade e da Nação no Romance Brasileiro do Século XIX: vozes desautorizadas / configurações contra-hegemônicas), Instituto de Letras, Depto. de Letras Clássicas e Vernáculas, UFRGS).

Neste trabalho, procura-se rastrear a articulação de um discurso diferenciado, onde a voz da mulher e do índio fazem-se visíveis, em pé de igualdade com a voz colonizador - *locus* enunciativo de todo o projeto indianista. *D. Narcisa de Villar* pode ser visto como um romance onde surge um ponto de vista que vai de encontro aos pressupostos do indianismo brasileiro, em especial àqueles presentes na obra de Alencar. Anterior ao *Iracema: lenda do Ceará* (1865), *D. Narcisa de Villar* (1859) mostra como o silenciamento do índio e da mulher funciona como elemento constitutivo de uma nacionalidade / nação brasileira que é basicamente branca, masculina e eurocêntrica. José de Alencar traz em seu romance a relação entre *Iracema* e *Martim* como alegoria da colonização. *Iracema* é, metaforicamente, a terra desejada pelo colonizador, virgem, fértil e dócil. Ana Luíza de Azevedo Castro faz, do idílio romântico, uma metáfora para representar as estratégias discursivas do colonizador, assim como a perspectiva dos silenciados dentro do projeto indianista (CNPq-PIBIC/UFRGS).

020 A POESIA INDIANISTA CONSTRUINDO A NAÇÃO. Maritza Bleil de Souza, Rita T. Schmidt (Projeto Deslocamentos da Identidade e da Nação no Romance Brasileiro do Século XIX: vozes desautorizadas/configurações contra-hegemônicas, Instituto de Letras, Departamento de Línguas Modernas, UFRGS)

No presente trabalho, busca-se aproximar dois textos literários brasileiros da primeira metade do século XIX. O primeiro é um texto de autor canônico, o conhecido “I – Juca Pirama”, de Gonçalves Dias, publicado em 1846. O segundo é “A lágrima de um Caeté”, da escritora Nísia Floresta Brasileira Augusta, publicado em 1849. Embora tenha sido publicado duas vezes no mesmo ano em que surgiu, tal o sucesso que teve entre o público, este poema indigenista foi deixado à margem da historiografia oficial, não apenas por ser de autoria feminina, mas igualmente por abordar questões de maneira diversa àquelas que propagavam a classe dominante e a intelectualidade do país. Entende-se assim o segundo texto como não-canônico, no sentido de que não há representação da autoria feminina no cânone da literatura brasileira do século XIX. O foco da análise concentra-se nas diferenças das representações do elemento indígena contextualizando-as no período histórico do Segundo Império, momento em que foram lançadas as bases do nacionalismo romântico que terá seu apogeu com José de Alencar. Procura-se ainda evidenciar o papel da literatura na construção das idéias de nação e identidade nacional no Brasil da época. (PROPESQ - BIC/UFRGS).

021

A POESIA DE MURILO MENDES E CRÍTICA DA MODERNIDADE. *Maurício Osório Krebs, Maria do Carmo Campos* (Projeto "A poesia, a crítica e a modernidade no Brasil", coordenadora Maria do Carmo Campos, Instituto de Letras, Departamento de Línguas Clássicas e Vernáculas, UFRGS)

A obra e o pensamento do poeta mineiro Murilo Mendes (1901-1975) sempre foram voltados para o futuro, com vistas a invenção e a superação poética. Esta produção não é apenas testemunha da história da poesia moderna e contemporânea do Brasil; é também parte constituinte de um processo que ainda continua a se desenrolar. Iniciada em 1998, a presente pesquisa está sendo desenvolvida com o objetivo principal de estudar as relações entre a visão de modernidade idealizada e praticada pelo poeta mineiro Murilo Mendes e a recepção destas contribuições junto a crítica. Com este objetivo, consideramos que a postura do poeta ante a modernidade é expressa, por um lado, pela sua produção jornalística e crítica, e por outro lado, pela prática destas formulações na própria poesia do autor. A pesquisa é também balizada pela análise das relações entre estes dados e o discurso crítico, entendido como disposição geral, oficial ou oficiosa, de entender, julgar e divulgar a poesia brasileira.

022

MOMENTOS ESTILÍSTICOS DA TRAJETÓRIA POÉTICA DE CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE. *Thaís Sampaio Mattana, Maria do Carmo Campos* (Projeto "A poesia, a crítica e a modernidade no Brasil", Instituto de Letras, Departamento de Línguas Clássicas e Vernáculas, UFRGS)

O presente trabalho está vinculado ao projeto integrado de pesquisa CNPq "A poesia, a crítica e o exercício da modernidade no Brasil", coordenado pela Prof.ª. Dr.ª. Maria do Carmo Campos, em funcionamento no Núcleo de Literatura Brasileira Guilhermino César. Trata-se de uma amostra da evolução do estilo "impuro" na obra do poeta Carlos Drummond de Andrade. Constatou-se que há um declínio no uso da mescla estilística na obra de Drummond em favor da poesia metafísica. Portanto, a presente pesquisa visa analisar o movimento de abandono da mescla estilística na obra do poeta. (CNPq/UFRGS)

023

SUBJETIVISMO E INTERAÇÃO EM GUILHERMINO CÉSAR. *Éverton Vargas da Costa, Maria do Carmo Alves de Campos* (Projeto Acervo Guilhermino César, Instituto de Letras, Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, UFRGS).

O Projeto Acervo Guilhermino César existe há mais de um ano e tem desenvolvido, sob a orientação da Prof.ª Maria do Carmo Campos, um trabalho de pesquisa em parte da biblioteca do poeta mineiro, doado à Biblioteca de Filosofia e Ciências Humanas da UFRGS, e estudos críticos a respeito da obra literária de Guilhermino César. Esta comunicação pretende analisar o sujeito lírico na obra "O Sistema do Imperfeito & Outros Poemas", examinando a mobilidade na enunciação, através da qual o eu poético ora expressa os seus sentimentos, ora interage com o outro, constituindo um "nós". No processo de leitura dos poemas, percebe-se, seguidamente, um sujeito da enunciação intensamente envolvido com determinada problemática e, ao mesmo tempo, dividindo-a com possíveis leitores. (PROPESQ/ UFRGS).

024

O DETALHE E O TODO NO "SISTEMA DO IMPERFEITO & OUTROS POEMAS", DE GUILHERMINO CÉSAR. *Vivian Ignes Albertoni da Silva, Maria do Carmo Alves de Campos* (Projeto Acervo Guilhermino César, Instituto de Letras, Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, UFRGS).

Traçando paralelos entre as noções de estrutura propostas por Saussure e por T. S. Elliot (o primeiro, em seu *Curso de Linguística Geral*; o segundo, na construção de um sistema literário - de um cânone - em seu ensaio "Tradição e Talento Individual"), e a forma de dois poemas de Guilhermino César - "Soledade" e "Seiscentos urubus e uma asa branca", da obra "Sistema do Imperfeito & Outros Poemas", de 1977 -, procuraremos analisar os efeitos poéticos obtidos a partir da exploração da idéia de um conjunto - o poema - cuja organização interna é profundamente alterada pela presença de uma imagem inusitada. Este trabalho é orientado pela Professora Maria do Carmo Campos, e subsidiado pela FAPERGS.

025

A DESCONSTRUÇÃO DO MITO DO GAÚCHO NA LITERATURA SULRIOGRANDENSE DE ALCIDES MAYA À ATUALIDADE. *José Édil de Lima Alves, Cintia Maria Lenzi Ferri, Paula Vianna Giacomini, Sirlei Ribeiro, Tiago Vivian Lombardi* (Universidade Luterana do Brasil).

O mito do gaúcho, como "Centaurio dos Pampas" ou "Monarca das Coxilhas", no extremo sul do Continente Sul-americano, constitui-se na segunda metade do século XIX, consolidando-se nas primeiras décadas deste século. Contudo, mudadas algumas circunstâncias no território, tais como o fim do ciclo das guerras intestinas e continentais e o crescente depauperamento da zona pastoril, abandonada a seus próprios azares, o gaúcho viu-se reduzido à condição original de pária, perdida sua serventia de braço armado para os caudilhos que imperavam no pampa. A poesia e a narrativa sulriograndenses, então, passam a registrar o novo-velho problema social, falando ora na saudade dos tempos de guerra, ora na miséria de quem não mais encontrava abrigo no que fora o seu espaço vital. A ascensão e a queda, como é fácil perceber, têm um período de distanciamento muito reduzido. Nem bem consolidado o mito, já se iniciava seu desmoronamento. E a produção literária imediatamente registra o fato novo, apresentado de variadas formas o que era o mito e onde estava a realidade. O presente projeto visa traçar o esboço de tal quadro.

026

A FATALIDADE DA MORTE EM O RESTO É SILÊNCIO DE ERICO VERISSIMO. *Tatiana da Silva Capaverde, Márcia Ivana de Lima e Silva.* (Instituto de Letras, Departamento de Linguística, Filologia e teoria Literária, UFRGS).

O trabalho versa sobre o romance *O Resto é Silêncio* de Erico Verissimo enfocando o aspecto temático usado como unidade entre os núcleos narrativos desenvolvidos paralelamente no livro. O autor usa nesta obra a técnica do contraponto como estrutura narrativa partindo de um único acontecimento (a morte de Joana) como ligação entre todas as personagens. O trabalho pretende tratar deste núcleo temático (a morte) e como este acontecimento repercute nas diferentes personagens do romance utilizando para a análise e interpretação os pressupostos teóricos de Freud.

027

ORGANIZAÇÃO DE UM AMPLO ARQUIVO, BASE PARA O ESTUDO SOBRE A FORMAÇÃO DE UMA NOVA GERAÇÃO DE ESCRITORES ATUANTES NA CULTURA DO RIO GRANDE DO SUL. *Janaína de Azevedo Baladão, Andréia Scheeren e Luís Augusto Fischer.* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras – UFRGS)

O material reunido no acervo foi selecionado ao longo de 15 anos, orçando em mais de 2.500 recortes oriundos da imprensa geral e especializada, brasileira e estrangeira. O ARQUIVO contempla áreas da Literatura Brasileira, Literatura Estrangeira e, em especial, da Literatura Sul-Rio-Grandense, além de temas conexos, como o Mercado Editorial, a Música Popular Brasileira e a Estrangeira, o Rio Grande do Sul, a Linguagem em diferentes abordagens, as Artes Plásticas, as Personalidades que marcaram época, o Cinema Nacional e Estrangeiro, a Psicologia, o Jornalismo, a Política, a Vida Intelectual, as Polêmicas, a Academia Brasileira de Letras e o Papel do Intelectual. Os artigos selecionados são catalogados e agrupados em pastas específicas, com vistas à formação do ARQUIVO para consulta geral. A segunda parte do projeto que testará a organicidade e precisão desse acervo objetiva constatar a formação de uma nova geração de escritores do Rio Grande do Sul. Nessa linhagem figuram nomes como o de Luiz Sérgio Metz, Paulo Ribeiro, Vítor Ramil, Cíntia Moscovich, Lélia Almeida, Paulo Bentancur, Paulo Guedes, Max Mallman e Juremir Machado, partes de um novo desenho representativo da narrativa ficcional, quer seja ela em forma de romance, novela ou conto. A peculiaridade notável é que a narrativa linear deu espaço à experimentação, primando por uma ousadia formal e libertária, sem ter um tema predominante, o que resulta no abandono da mimese. Com base nessa abordagem, tem-se em conta a mudança dos quadros histórico, político e social que proporcionaram uma nova mentalidade na produção cultural sul-rio-grandense, a partir do final dos anos oitenta. Para tanto, objetos e temáticas serão repostos enquanto memória histórica acumulada em fontes existentes no acervo, no espaço de biblioteca ou nos grandes jornais. (FAPERGS)

028

O QORPO EM CENA: A COMÉDIA DE SE FAZER TEATRO EM PORTO ALEGRE. *Luís Francisco Wasilewski, Melissa Moura Mello, Luís Augusto Fischer* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras – UFRGS).

Dando continuidade ao projeto “A Descoberta do Qorpo”, apresentado no XI SIC, este trabalho procura fazer uma reconstituição da vida cultural da cidade de Porto Alegre, antes e durante a redescoberta da obra do dramaturgo gaúcho José Joaquim Campos Leão, auto-intitulado Qorpo-Santo. Revisa-se um período em que o teatro teve uma grande importância na história da cidade. A formação de grupos profissionais como Equipe, Os Comediantes da Cidade e sua relação com a sociedade da época mostram de que maneira Porto Alegre começou a amadurecer artisticamente, refletindo em outras áreas como a literatura, o cinema e até mesmo a política. Dentro desse contexto, podemos afirmar que a primeira encenação das comédias de Qorpo-Santo foi um dos principais acontecimentos do período. Autor de uma obra que, por vários motivos, rompe com o cânone do texto dramático Qorpo Santo torna-se um dos mais relevantes nomes para estudo na história do teatro brasileiro. Comprobatório disso são as encenações de suas peças no centro do país e sua permanência como talvez o mais importante vulto do teatro gaúcho.

029

O CONTO BRASILEIRO NOS ANOS 70. *Vilson L. Arend, Gilda N. S. Bittencourt* (Projeto Para a Identificação de uma Teoria do Conto Brasileiro Contemporâneo, Instituto de Letras, Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, UFRGS)

O trabalho integra o projeto “Para a Identificação de uma Teoria do Conto Brasileiro Contemporâneo”, cuja proposta central é estudar esse gênero literário em nosso país, tendo por finalidade a definição de questões relativas a sua teorização e à sistematização de uma crítica especializada. No seu atual estágio, desenvolve-se uma análise crítica de um conjunto de contos de escritores dos anos 70, no sentido de identificar, na própria prática dos contistas, concepções subjacentes que indiquem posicionamentos sobre o fazer literário no que se refere às narrativas curtas e apontar características e modos de construção peculiares aos autores selecionados. Tendo em vista as limitações desta apresentação, o presente trabalho restringe-se à análise dos aspectos acima mencionados em contos dos escritores Luiz Vilela e Rubem Fonseca.

Sessão 4

Literatura Estrangeira e Comparada

030

A PRÁXIS TRADUTÓRIA, A TEORIA COMPARATISTA E OS ESTUDOS CULTURAIS. *Augusto Buchweitz; Sara Viola Rodrigues; Patrícia Lessa Flores da Cunha.* Instituto de Letras, Departamento de Línguas Modernas e Departamento de Linguística e Filologia e Teoria Literária, Núcleo de Estudos de Tradução, UFRGS.

A produção discursiva das áreas de Tradução, Estudos Culturais e Literatura Comparada apresenta questões essenciais para as pesquisas de orientação comparatista e de tradução nos programas de graduação e pós-graduação em Letras. O presente projeto se articula a partir da identificação de temáticas relevantes que envolvem as três referidas áreas em textos produzidos por autores especializados. A partir de uma seleção feita entre ensaios críticos lidos durante esta etapa de atividades, realizamos a tradução de cinco textos com o objetivo de ampliar o acervo de material traduzido nas áreas mencionadas e de favorecer uma reflexão sobre os tópicos abordados. Isto representa em torno de 50% dos objetivos alcançados para este projeto em termos do acervo de ensaios a serem traduzidos para futura publicação e análise crítica. Nesta etapa do projeto, cabe a apresentação das atividades relacionadas, ressaltando a importância dos textos escolhidos e traduzidos para o desenvolvimento do pensamento crítico nas três áreas referidas. Em seguida, será feita a apresentação das discussões estabelecidas no trabalho, a partir do material traduzido, sendo analisados, a título de ilustração, conteúdos específicos como, por exemplo, os conceitos de Literatura Comparada, Estudos Culturais, Estudos da Tradução e será salientado, principalmente, o papel da tradução como elemento de ajuste entre as disciplinas envolvidas neste projeto. A discussão do material traduzido tem como objetivo auferir a importância da Tradução para a Literatura Comparada e os Estudos Culturais. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

031

CD-ROM: ANTOLOGIA DE TEXTOS FUNDADORES PARA UMA TEORIA DA LITERATURA COMPARADA INTERAMERICANA. *Lilium Ramos da Silvam, Zila Bernd* (Instituto de Letras – UFRGS)

O presente trabalho visa apresentar um protótipo do CD – ROM: Antologia de Textos Fundadores do Comparativismo Literário Interamericano. Dos 70 textos utilizados no projeto, serão selecionados para fins dessa apresentação cerca de cinco textos, acrescidos dos hipertextos e comentários críticos feitos por pesquisadores de diferentes universidades brasileiras. O protótipo deverá permitir a visualização dos textos na linguagem HTML e perceber o layout que o CD – ROM e o site terão, permitindo aos usuários o acesso aos textos, hipertextos, imagens e sons que compõem esse multimídia. Entre os resultados esperados está a difusão de textos fundadores para a reflexão sobre questões de americanidade bem como a proposta de estimular a área da literatura comparada na sua dimensão interamericana.

032

LITERATURA E MULTIMÍDIA. *Alter Breitenbach, Zila Bernd* (Instituto de Letras – UFRGS).

O presente trabalho visa apresentar as diferentes etapas necessárias à construção de um protótipo do CD – ROM: Antologia de Textos Fundadores do Comparativismo Literário Interamericano. Entre estas etapas destacam-se: 1) seleção de textos visando a cartografar a geografia teórica das Américas, contemplando de maneira equilibrada a produção ensaística das três Américas; 2) tradução dos textos escritos em francês, inglês e espanhol para o português; 3) organização de hipertextos oferecendo definições e comentários de modo a facilitar a compreensão dos textos originais; 4) seleção de ilustrações, imagens e sons, utilizando recursos apropriados para sua posterior inserção no CD-ROM; 5) transcrição dos textos para linguagem HTML; 6) elaboração do lay-out que permitirá a visualização e a interação do leitor com os referidos textos; 7) criação de templates em HTML (desenvolvimento de elementos navegacionais e inserção de iconografia áudio-visual). Espera-se com este trabalho pioneiro criar, no Instituto de Letras da UFRGS, uma cultura de informatização de textos literários, com vistas à preservação da memória literária e sua disponibilização no espaço cibernético.

033

A RECEPÇÃO DAS VANGUARDAS LITERÁRIAS FRANCESAS NA IMPRENSA DE PORTO ALEGRE (1900-1921). *Sonia Regina Vieira, Robert Ponge* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras - UFRGS)

No período de 1900-1921, houve, na Europa, uma eclosão de movimentos poéticos ou, mais geralmente, artísticos que se caracterizavam pela busca de conciliar a arte com o ritmo do mundo moderno, o que exigia uma reformulação do fazer poético e artístico. O projeto tem por objetivo pesquisar, coletar, descrever e analisar dados referentes à recepção das vanguardas literárias francesas na imprensa cultural de Porto Alegre, mais precisamente no jornal *A Federação*, no referido período. O objetivo do referido projeto é investigar de que maneira a imprensa cultural porto-alegrense percebeu, recebeu e acolheu a existência dessas vanguardas e como as situou em relação ao restante da literatura francesa, bem como às demais artes e vanguardas.

034

A RECEPÇÃO DAS VANGUARDAS LITERÁRIAS FRANCESAS NA IMPRENSA DE PORTO ALEGRE (1922-1937). *Dilamar Paulo Jahn, Robert Ponge* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras – UFRGS)

Na primeira etapa dessa pesquisa, analisou-se a recepção das vanguardas literárias francesas no período de 1900-1921. Na presente etapa, estende-se a investigação e análise para o período de 1922-1937. Este período é caracterizado por sensíveis mudanças nas ordens política, econômica, social e cultural no Brasil e no mundo. Tais mudanças vão se refletir na produção poética e artística do momento, bem como no debate intelectual. Assim, investigamos de que formas vanguardas literárias francesas, foram percebidas, recebidas e acolhidas pela imprensa porto-alegrense, mais precisamente pelo jornal *Correio do Povo*, e como as situou em relação ao restante da literatura francesa, bem como às demais artes e às demais vanguardas.

035

UTOPIA E REALIDADE: DUAS FACES DA GUERRILHA ANGOLANA. *Michele Z. Carvalho Jane Fraga Tutikian* (Projeto A história roubada: Angola, Mito & Guerrilha, Instituto de Letras, Departamento de Letras Clássicas e Vernáculos, UFRGS)

A leitura da história angolana feita por Pepetela ganha, neste final do projeto, a concretude revelada pelo diálogo entre suas obras, e entre elas e os documentos recolhidos à Casa dos Estudantes do Império. Se *Lueji* é portadora da história do império e sua tradição, é *Ngunga* que representa a construção de uma identidade sintonizada com a reconstrução nacional, onde a tradição começa a ser revista. Se *Yaka* recompõe a história (1890-1961) confrontando tradição/guerrilha, a verdadeira ruptura ocorrerá em *Mayombe* e *Geração da Utopia*. O primeiro, porque revela a guerrilha liberta de uma visão nacionalista idealizada para entrar em questões tribais, éticas e existenciais que fundamentam a ideologia. O segundo, porque é a obra da repensagem pós-revolucionária, (1961-1991), quando os ideais de justiça dos estudantes angolanos em Lisboa e do “novo homem” se desfazem pela imposição de um perfil discursivo de poder a que nem a tradição resiste. Eis, portanto, a marca de Pepetela na literatura angolana: a de fixador da geração da luta pela independência e, conseqüentemente, a de revisor da memória nacional quando, em seus textos, como quer Bakhtin, história e ficção são discursos em confronto.

036

BRASIL / PORTUGAL: A IMAGEM DA CRIANÇA NA LITERATURA INFANTO-JUVENIL CONTEMPORÂNEA. *Patrícia Larroque Loureiro, Angela da Rocha Rolla, Dulce Zimmermann* (Universidade Luterana do Brasil)

Esta pesquisa pretende estabelecer um perfil de representação (verbal e pictórica) da criança, em obras de autores brasileiros e portugueses em circulação no mercado editorial e reconhecidas pela crítica especializada, a partir dos pressupostos da Estética da Recepção, da Sociologia da Leitura e da Literatura Comparada. O estudo focaliza a literatura dirigida a crianças e jovens portugueses e brasileiros, buscando os papéis atribuídos pelo texto/imagem aos seus possíveis receptores, em conexão com os papéis sociais da criança contemporânea brasileira e portuguesa. A proposta do projeto surgiu da necessidade de acompanhar a evolução da produção literária infanto-juvenil em língua portuguesa – Brasil e Portugal – com a intenção de conhecer e avaliar os

valores ideológicos e a qualidade estética das obras que são apresentadas às crianças e aos jovens destas nações. A criação de obras destinadas a este público cresce na mesma medida da responsabilidade dos profissionais que as usam como instrumento de trabalho inserindo-se no cotidiano do leitor. De parte dos autores e editores, o estabelecimento de critérios estéticos e ideológicos que respeitem o leitor infantil nem sempre acontece. Não se trata de estabelecer leituras não recomendadas, ou critérios de escolhas de obras, mas de trazer ao público interessado (especialmente alunos da área de Letras, de Educação e Comunicação) a possibilidade de um olhar crítico sobre o mundo que se desvela para a criança nas obras que são dirigidas a ela.

037

DE CRIADAS A CRIADORAS: O RETRATO DA MULHER ENQUANTO ARTISTA NO SÉCULO XIX

Jorge Alberto Reichert, Rita Terezinha Schmidt (Projeto Deslocamentos da Identidade e da Nação no Romance Brasileiro do Século XIX: vozes desautorizadas/configurações contra-hegemônicas. Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS)

O espaço da inserção feminina na sociedade do século XIX era extremamente limitado. O universo feminino se restringia ao direito/dever de procriação e manutenção da família nuclear. Muitas mulheres se submeteram a esta condição, devido à falta de perspectivas. Entretanto, algumas não aceitaram este lugar que lhes era destinado desde o momento do nascimento. Dentre estas mulheres, salientam-se as escritoras Maria Benedita Bormann e Kate Chopin, autoras dos romances: *Lésbia* (1890) e *O Despertar* (1899), respectivamente. Em ambos os romances, o destino das protagonistas é retratado através da procura por realização e reconhecimento enquanto artistas. Desta maneira, conseguiram ultrapassar a condição de objeto ou de, no máximo, musas, no campo das Artes, para a posição de criadoras. O presente trabalho visa à comparação das referidas obras sob a perspectiva do subgênero denominado *Küntlerroman*. (FAPERGS)

038

TENDÊNCIAS COMPARATISTAS NO ENSAÍSMO CRÍTICO DE ALCIDES MAYA.

Alessandra Fortes Prates, Léa Silvia Masina (Projeto Tendências Comparatistas no Ensaísmo Crítico de Alcides Maia, Instituto de Letras, Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, UFRGS).

O projeto propõe a publicação de um livro reunindo textos críticos do escritor sul-rio-grandense Alcides Maya, com o propósito de preservar a memória cultural do Estado e de divulgar as contribuições do autor para a profissionalização da crítica literária no Brasil. Para tanto, foi feito um levantamento de sua ensaística, com vistas a identificar as tendências dominantes em sua visão crítica. Dentre essas, escolheu-se a vertente comparatista, o que possibilitou a organização do livro em capítulos que enfocam, precisamente, questões atuais e que preocupam a Literatura Comparada desde sempre. Acredita-se que a publicação do livro torne possível aos alunos de letras, de ciências humanas e demais interessados na literatura e no pensamento crítico atual o acesso a textos esgotados e que dificilmente podem ser consultados em arquivos e hemerotecas de jornais. A escolha do autor deveu-se ao fato de ser um intelectual emblemático da passagem do século XIX para o século XX, e que exerceu a crítica literária profissionalmente, publicando textos em jornais do Rio Grande do Sul e do Rio de Janeiro. Esses textos foram, depois, reunidos pelo autor em livros, aos quais ele acrescentou outros ensaios, incluindo o antológico estudo sobre o *humour* em Machado de Assis, que lhe valeu o reconhecimento institucional pela Academia Brasileira de Letras em 1912. Sua cultura e erudição permitiram-lhe construir uma obra crítica representativa do pensamento brasileiro culto da passagem do século. Em seus textos podem-se ler as contradições ideológicas dessa época, dividida entre o nacionalismo programático e a adesão intelectual aos modelos de pensamento europeu.

Sessão 5

Ensino e Aquisição da Linguagem

039

DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM DA CRIANÇA EM FASE DE LETRAMENTO: POLIFONIA

EM NARRATIVAS INFANTIS. *Camila K. Chiappini, Daniele S. Dias, Carmem Luci C. Silva, Ana Maria M. Guimarães* (Projeto DELICRI, Instituto de Letras, Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, UFRGS)

Dando continuidade ao projeto de pesquisa “Desenvolvimento da linguagem da criança em fase de letramento”, ampliamos o foco da pesquisa em narrativas infantis para abranger a forma como se desenvolve a polifonia narrativa. Com base em Silva (1996,1998) e a partir das noções de polifonia de Baktin (1981, 1986) e Ducrot (1987), examinamos o desenvolvimento das vozes narrativas - autor, narrador e personagem - e a constituição da figura de locutor em narrativas orais pessoais e ficcionais de crianças de 6 a 9 anos de idade do banco de dados do Projeto DELICRI. Nossa análise pretende verificar o desenvolvimento dessas vozes e da figura de locutor, estabelecendo comparações com o trabalho de Silva (1996), que examinou esses mesmos aspectos em crianças de 2;5 a 5;5.

040

CONTEXTOS DISCURSIVOS PARA A ELIPSE DE SUJEITO: COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MENINOS

COM 2 A 4 ANOS DE IDADE E DOIS MENINOS COM 6 A 8 ANOS DE IDADE. *Simone Mendonça Soares, Luciene Juliano Simões* (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS).

Em trabalhos realizados a partir de abordagens teóricas correlacionadas (Guivón, 1983; Guimarães, 1992; Paredes da Silva, 1991) vem sendo demonstrado que condições pragmáticas bastante específicas, relacionadas à recuperabilidade do antecedente de um elemento retomado, determinam a escolha entre elipse e pronome tanto na linguagem da criança mais velha, quanto na linguagem do adulto. Este trabalho realiza uma análise linguística qualitativa que busca comparar tais determinantes discursivos contextuais da forma como se apresentam em crianças pequenas (2 a 4 anos) e crianças mais velhas (2 a 6 anos). Os dados pertencem ao banco de dados DELICRI e foram coletados, os da faixa etária mais precoce, em situação de brincadeira espontânea e, os da faixa etária mais tardia, em situação de provocação da produção de narrativas. Os resultados apontam que, no que toca a contrastes binários mais amplos – como a manutenção e reintrodução de um referente –, a criança obedece aos determinantes pragmáticos

desde os 2 anos de idade. Contudo, com relação a contrastes mais sutis, relativos à conexão no discurso, apenas as crianças maiores têm comportamento comparável ao dos adultos (CNPq/PIBIC).

041

A INFLUÊNCIA DO OCP NA AQUISIÇÃO DA CODA INTERNA. *Débora C. de Oliveira, Carla M. Silveira, Elizabete B. C. de Moraes, Luciara F. Santos, Mônica M. Villela, Carmen L. M. Hernandorena* (Escola de Educação, Curso de Letras, UCPel).

A literatura sobre aquisição da linguagem tem registrado a tardia aquisição da coda silábica. Essa realidade foi constatada também em uma pesquisa que investigou o processo de aquisição da palatalização das plosivas coronais no Português Brasileiro. O estudo realizado evidenciou que o emprego das africadas palatais, resultantes da palatalização de /t/ e /d/, se mostra também como condicionador da aquisição da coda interna de itens lexicais. Esse resultado foi atribuído fundamentalmente ao OCP (Obligatory Contour Principle/ Princípio do Contorno Obrigatório), princípio que opera nas línguas, evitando elementos adjacentes iguais. A pesquisa comprovou que especialmente o emprego do glide coronal [y], constituindo ditongo decrescente e, conseqüentemente, ocupando posição de coda silábica, teve seu emprego condicionado pela africada palatal subsequente. Nesse sentido, o comportamento de codas internas está relacionado à regra de palatalização das plosivas coronais no complexo processo de aquisição da fonologia da língua. (CNPq/FAPERGS).

042

A NEGOCIAÇÃO POR SENTIDO NA INTERAÇÃO EM SALA DE AULA DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: UMA PRÁTICA NEM SEMPRE OBRIGATÓRIA. *Patrícia C. Pereira, Caroline S. de Abreu, Marília S. Lima* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS)

O presente trabalho consiste em uma análise da negociação por sentido e o papel que ela desempenha no processo de aquisição de uma língua estrangeira em ambiente de sala de aula através da interação. Nesta comunicação serão apresentados os resultados desta pesquisa, a qual faz parte do Projeto do PPG-Letras/UFRGS "Aquisição de Língua Estrangeira em Sala de Aula" (ALESA), conjugados ao aparato teórico sugerido pela bibliografia especializada. A pesquisa qualitativa desenvolvida em uma sala de aula de inglês como língua estrangeira nos moldes etnográficos teve os dados da dinâmica desenvolvida entre os participantes colhidos através de gravação em vídeo e em áudio. O resultados demonstraram que a negociação por sentido não é uma prática obrigatória diante das instâncias de não-compreensão e mal-entendidos, como indicam os estudos de Pica (1994), Gass e Varonis (1991) e Long (1985). No estudo de Foster (1998), por exemplo, fica evidente que, ao se depararem com problemas de compreensão, os aprendizes nem sempre utilizam a estratégia da negociação. Ao invés, eles podem ficar em silêncio, deixando que o termo não compreendido se esclareça no contexto da interação, ou ignoram e seguem adiante. Outros fatores observados por Tsui (1996), num estudo sobre as causas das reticências apresentadas pelos aprendizes de uma L2, apontam para questões culturais e emocionais que também geram a não negociação. (CNPq - PIBIC, FAPERGS)

043

A ORGANIZAÇÃO DE REPARO NA SALA DE AULA DE LÍNGUA ESTRANGEIRA. *Caroline S. de Abreu, Patrícia C. Pereira, Marília S. Lima* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS)

Esta pesquisa pertence ao Projeto Aquisição de Língua Estrangeira em Sala de Aula (ALESA) do PPG/Letras da UFRGS. O presente trabalho visa a analisar a organização de reparo na interação de sala de aula de língua estrangeira. A noção de reparo está baseada nos estudos de Schegloff, Jefferson and Sacks (1977) em Análise da Conversa. Como base para nossa análise, utilizaremos os dados gravados em áudio e vídeo de uma sala de aula de inglês em um curso de línguas. De acordo com Paul Seedhouse (1999), a organização do reparo em uma sala de aula de língua estrangeira está diretamente correlacionada com o foco pedagógico da atividade em progresso. Desta forma, identificaremos os principais focos pedagógicos nos dados, o tipo de atividade ao qual estão relacionados, e a organização de reparo mais recorrente em cada um deles. (FAPERGS, CNPq - PIBIC/UFRGS).

044

RECEPÇÃO DE TEXTO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA: FORMAS VERBAIS COMPOSTAS DE PREFIXOS E SUFIXOS EM ALEMÃO (2000 a 2001). *Eliane C. Tochtrop, Marlene G. Mattes.* (Mestrado em Linguística Aplicada, UNISINOS).

Constata-se que a formação de palavras em alemão apresenta na constituição de verbos com prefixos e sufixos uma precisão de sentido que poderá demarcar o início de um processo, seu desenvolvimento ou fim. Logo, o conhecimento preciso da significação da forma verbal é indispensável. O dicionário não apresenta normalmente todas as possibilidades de sentido. Ex.: o verbo *bearbeiten* deriva de *arbeiten* (trabalhar) e possui no dicionário vários significados. Se considerarmos o seguinte contexto: *Wer bearbeitet diesen Fall?* (Quem "trabalha" este caso?), o sentido do verbo é "com responsabilidade", o qual não consta nos verbetes. Este estudo propõe-se a verificar o processo de recepção do texto em língua estrangeira; apresentar sugestões e tipologia de exercícios. Para isso, selecionaremos seis textos de jornal sobre temas diversificados; verificaremos as formas verbais nos textos; procederemos à tradução; analisaremos os resultados e por fim elaboraremos um quadro conclusivo com as traduções significativas obtidas. A pesquisa contará com a participação de sete estudantes do IFPLA-Unisinos. Como resultado, apresentaremos ao professor de LE novas formas de trabalhar esta dificuldade gramatical a partir de uma concepção conversacional com base nos princípios da Linguística do Texto (Klein: 1992; Roulet: 1978). O estágio atual da pesquisa ainda não permite que apresentemos resultados conclusivos. (UNIBIC /UNISINOS).

045

PROJETO PRÓ-LÍNGUA - PROJETO PILOTO: UM NOVO OLHAR SOBRE O ENSINAR E O APRENDER. *Iara Regina Brazil, Maria da Graça Gomes Paiva (orientadora)* (Instituto de Letras, Departamento de Línguas Modernas, UFRGS)

O processo de aprendizagem é complexo, e cada pessoa aprende de uma forma diferente, devendo ser estimulada, respeitada e honrada como tal. Neste sentido, faz-se necessário romper-se os paradigmas tradicionais de ensino e aprendizagem da língua inglesa, que priorizam: a) uma visão linear de aprendizagem (i.e. do mais simples para o mais complexo, do concreto para o abstrato); b) um discurso homogêneo de sala de aula; c) uma proposta hegemônica de avaliação. O projeto pró-língua visa reduzir

os índices de evasão e repetência nas disciplinas de língua inglesa nos semestres iniciais, através da elaboração de materiais suplementares, com base em novas propostas teóricas sobre os processos de ensinar e aprender, visando ampliar o atual centro de recursos do NAP-RS. Resultados de uma pesquisa-sondagem piloto, junto aos alunos do ano letivo de 1999, bem como as implicações quanto à elaboração de materiais suplementares, será o tema da apresentação no presente salão. (Bolsa PROPESQ-UFRGS)

046

PROJETO CRIANÇA: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O APRENDIZADO DE INGLÊS – ESCOLAS DE ENSINO INFANTIL DE PORTO ALEGRE. *Jane Maria Eccel, Adriana Corvello da Silveira, Maria da Graça Gomes Paiva, Sandra Siringelo Maggio* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras – UFRGS).

Promovido pelo Núcleo de Apoio Pedagógico do Rio Grande do Sul (NAP - RS) este projeto trata de desenvolver e aperfeiçoar a prática de ensino de língua inglesa para crianças em fase pré-escolar. Os objetivos são investigar as pesquisas nas áreas relacionadas ao ensino de língua inglesa para crianças de 0 a 6 anos e desenvolver um plano de prática de ensino que possibilite às escolas de educação infantil oferecer um serviço diferenciado que propicie às crianças um contato benéfico com a língua, estimulando o seu desenvolvimento afetivo, sócio-interativo e cognitivo. A aplicação dos pressupostos teóricos e metodológicos previstos no projeto, durante o ano de 1999, resultou no direcionamento e na reavaliação do projeto original, direcionando a pesquisa para novas propostas a serem implementadas no decorrer de 2000 e 2001. O relato dos resultados obtidos até o presente momento, bem como as novas ações a serem implementadas, constituem o conteúdo desta apresentação. BOLSA PROPESQ.

047

A BUSCA POR UMA APRENDIZAGEM AUTÔNOMA DE LÍNGUAS. *Gerusa Lima da Cruz, Gina Fernanda do Amaral Bastos, Juliano Furtado Ferreira, Taritza Machado Carbone, Vera Fernandes, Christine Nicolaides* (Escola de Educação Curso de Letras Universidade Católica de Pelotas)

Autonomia para Kenny (1953) não é apenas a liberdade para aprender, mas também a oportunidade de tornar-se uma pessoa. Tendo em vista esse conceito, tentamos facilitar a busca pela autonomia criando assim o CAAL - Centro de Aprendizagem Autônoma de Línguas. Seus objetivos são disponibilizar insumos para o desenvolvimento da aprendizagem autônoma de línguas e para os pesquisadores analisarem o desenvolvimento da autonomia. O aprendiz ideal, tanto de LE como de LM, deve ser autônomo. No entanto nossa realidade educacional pouco colabora para o desenvolvimento de uma aprendizagem autônoma. Nossa cultura de sala de aula ainda preconiza um sistema no qual o aluno é muito dependente do professor. Esse fato se deve tanto ao professor que pouco o estimula a buscar sua própria aprendizagem como ao aluno que acredita ser o professor o responsável pelo "como", "quanto" e "quando" ocorre sua aprendizagem. O objetivo deste trabalho é, portanto, descrever, de uma perspectiva prática, os papéis do professor e do aprendiz na busca por uma aprendizagem autônoma de línguas.

048

O BILINGÜISMO E AS INTERFERÊNCIAS LINGÜÍSTICAS EM DESCENDENTES DE IMIGRANTES ITALIANOS E ALEMÃES. *Eliane Cerezer, Celestina Vitória Moraes Sitya* (Departamento de Linguística Letras e Artes, Campus de Frederico Westphalen- URI)

O processo migratório que ocorreu na região do Alto Uruguai, formou falantes bilíngües. Esta dualidade de línguas interferiu nas manifestações lingüísticas dos imigrantes italianos e alemães e seus descendentes, ocasionando “ruídos” fônicos e “confusões” gráficas. Isto nos levou a criar um projeto de pesquisa para determinar as interferências lingüísticas destes falantes, apontando as possíveis causas e as dificuldades lingüísticas mais evidentes. A pesquisa esta sendo realizada em duas etapas. Na 1ª etapa, foi feito um levantamento para verificar as eventuais dificuldades gráficas e fônicas, através de observações anônimas, questionários, entrevistas, gravações em vídeo e audiovisuais. Tentou-se descobrir em quais situações os falantes utilizam a língua portuguesa e a sua segunda língua, se esta fusão lingüística possui um sistema integrado de linguagem e qual o controle que cada informante tem sobre cada uma das línguas. Constatou-se que em certas situações de comunicação é relevante para o falante bilíngüe o emprego da segunda língua e detectou-se sérias dificuldades gráficas e fônicas. Na 2ª etapa criou-se duas oficinas: *Oficina da Palavra* para diagnosticar as dificuldades fônicas, através de diversos exercícios e dinâmicas de leitura com o fim de estimular o aluno em sua comunicação oral. *Oficina da Criação* para observar a ortografia através de exercícios práticos com o fim de desenvolver sua capacidade de produzir textos. A pesquisa busca alternativas para sanar as dificuldades lingüísticas apresentadas pelos falantes bilíngües, ajudando-os em sua comunicação oral e escrita, desenvolvendo seu potencial lingüístico e os auxiliando em sua aprendizagem escolar. Pesquisa financiada por PIIC/URI.

049

A CARACTERIZAÇÃO FONOLÓGICA DAS CONSOANTES GEMINADAS DO ITALIANO. *Luciana Pilatti Telles, Valéria N. O. Monaretto (orient.)* (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS)

A geminação de consoantes é um fenômeno que ocorreu no latim motivado por assimilação (disfero>differo), por redução (quotiteidie>quottidie) e por oposição (ager>agger). Este fenômeno permaneceu em algumas línguas românicas, principalmente no italiano standard, que apresenta a possibilidade de geminação de quase todas as suas consoantes. De acordo com Katerinov (1980), Peccianti (1995) e Pittàno (1995), no italiano, a diferença entre consoante simples e geminada deve aparecer na fala com a justificativa de que a ocorrência de uma ou de outra pode determinar o significado da palavra em que está inserida esta consoante, já que em alguns casos há oposição, como em *bela/bella* e *nono/nonno*, por exemplo. O fato de o italiano apresentar um grande número de consoantes geminadas, e o português não, gera, para estudantes de italiano que têm como língua materna o português brasileiro, dificuldades quanto ao reconhecimento e aplicação destas consoantes na escrita e na fala. Uma das hipóteses a ser testada neste trabalho é a de que o português não tenha continuado o processo de assimilação iniciado no latim, como temos em *legto>lecto*, que teve continuidade no italiano: *lecto>letto*. Este trabalho tem por objetivo analisar, a partir dos resultados apresentados em teste aplicado em alunos do curso de italiano do Instituto de Letras da UFRGS, os possíveis motivos para a existência da dificuldade no reconhecimento e aplicação das consoantes geminadas. A análise será feita com base na fonologia moderna que, por meio de seus princípios, dá conta da descrição destes segmentos.

Sessão 6

Linguística Aplicada

050 **O MEIO ELETRÔNICO E SUAS POTENCIALIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS ACADÊMICAS (1999 a 2000).** *Fabiana Diniz Kurtz, Fernanda Oliveira Siqueira, Susana Cristina dos Reis, Désirée Motta-Roth.* LABLER (Laboratório de Leitura e Redação), Departamento de Letras Estrangeiras Modernas, Curso de Letras, UFSM (Universidade Federal de Santa Maria).

Este estudo investiga o meio eletrônico como um novo contexto de publicação para trabalhos acadêmicos. Usando os próprios recursos do ambiente virtual, desenvolveu-se uma pesquisa baseada em entrevistas com pesquisadores na área de Linguística Aplicada em todo território nacional com o objetivo de identificar o papel da publicação eletrônica na construção de conhecimento. Resultados obtidos através dos questionários eletrônicos indicam as potencialidades do meio virtual para a cultura acadêmica de publicação. Os dados coletados nas entrevistas servirão de subsídios importantes para novas investigações que utilizem o meio eletrônico como recurso na troca de informações. (CNPq - PIBIC/ FAPERGS/UFSM).

051 **A RESOLUÇÃO DA ANÁFORA SEM CONCORDÂNCIA DE GÊNERO E NÚMERO.** *Vanessa S. da Silva, Martha H. Gonçalves, Vilson J. Leffa* (Curso de Letras, Escola de Educação, UCPEL)

A resolução da anáfora, em situações onde os dados do conhecimento de mundo não estão disponíveis, tem sido um dos problemas de mais difícil solução no processamento automático da língua natural, pela falta de pistas confiáveis no texto que estabeleçam a conexão entre anaforizante e anaforizado. Essa escassez de pistas é maior quando, além do conhecimento de mundo, as restrições de c-comando, de gênero e de número não podem ser usadas. Esse é o caso, por exemplo, dos pronomes possessivos *seu, sua, seus, suas*, onde a concordância não se faz com o possuidor mas com a coisa possuída. Este trabalho tenta fazer um levantamento das restrições que operam com esses anaforizantes. Para isso utilizou-se um corpus de 1.000 ocorrências de pronomes possessivos em textos jornalísticos e procurou-se estabelecer as pistas indicadoras dos respectivos anaforizados. Os resultados, ainda parciais, parecem indicar que é possível localizar o anaforizado com um grau de acerto relativamente alto, usando outras restrições que não sejam as de c-comando, de gênero e de número. Esses resultados são promissores na medida em que apontam para uma possível solução da anáfora que não dependa nem do conhecimento de mundo, geralmente muito impreciso para que possa ser processado pelo computador, nem das restrições puramente sintáticas, geralmente muito limitadas (CNPq-PIBIC/UCPEL, FAPERGS).

052 **O DOMÍNIO DOS TERMOS DÊITICOS NA LÍNGUA INGLESA EM RELAÇÃO AO SEU CONHECIMENTO NA LÍNGUA MATERNA.** *Tais F. Krugmann, Dóris C. Gedrat* (Projeto O Significado na Linguagem: da Estrutura Conceptual à Interpretação no Contexto, Curso de Letras, Centro de Ciências da Comunicação, UNISINOS).

Dêixis é o fenômeno da língua em que ocorre a relação entre linguagem e contexto, conforme Levinson (1983) e Fillmore (1997). Seu estudo possibilita a observação e a compreensão de como se desenvolve o mecanismo de aquisição e aprimoramento da fala na criança, isto é, a formulação de enunciados. Nesse processo de aprendizagem é imprescindível a utilização de palavras simples, mas ricas em significado, que facilitem a comunicação e o entendimento daquilo que se deseja transmitir. Objetivando adquirir um conhecimento profundo e legítimo do modo como o aprendizado dêitico tem início e é empregado, com base nos estudos de Elliot (1981) e Tanz (1980), realizaram-se observações, estudos e registros, junto a alunos de 5ª série do primeiro grau, nas disciplinas de Língua Portuguesa e Língua Inglesa. Verificou-se em quais os aspectos os alunos tem dificuldade para utilizar termos dêiticos no Inglês e que relação pode-se estabelecer com a organização dêitica do Português. (FAPERGS)

053 **O LIVRO DIDÁTICO DE LE E A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA INTERCULTURAL.** *Juliana Roquele Schoffen, Margarete Schlatter.* (Programa de Português para Estrangeiros, Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

Ensinar uma língua estrangeira significa ensinar também a cultura na qual essa língua está imersa. Um dos recursos para o ensino da cultura é o material utilizado em sala de aula. O objetivo deste trabalho é fazer uma análise do livro didático de Português para estrangeiros "Bem-Vindo à Língua Portuguesa no Mundo da Comunicação", publicado em 1999, quanto à visão da cultura brasileira expressa no livro. São analisados os objetivos, os temas, as atividades, as ilustrações e a linguagem. Através da caracterização desses aspectos, mostramos a visão que o livro traz da cultura-alvo e como as atividades propostas podem ou não auxiliar na construção de uma consciência intercultural por parte dos alunos. O trabalho se propõe também a apontar alguns caminhos para que o professor possa construir em seus alunos essa consciência. (FAPERGS)

054 **ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO EM VÍDEO PARA O ENSINO DE PORTUGUÊS/LÍNGUA ESTRANGEIRA.** *Cristina R. Corrêa, Moisés G. da Rocha, Margarete Schlatter* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS)

O objetivo deste trabalho é elaborar tarefas que integrem as habilidades de compreensão oral e produção escrita e/ou oral de português como língua estrangeira. Com base em uma visão comunicativa-interacional, as tarefas caracterizam-se por terem um propósito e interlocutor definidos e focalizarem diferentes subhabilidades de compreensão e produção. A elaboração desse material visa a fornecer material de apoio para os cursos de português para estrangeiros da Universidade e preparar os alunos para o Exame de Proficiência em Língua Portuguesa para Estrangeiros (CELPE-BRAS). São abordados os pressupostos teóricos que embasam as tarefas e algumas amostras do material elaborado. (PROEXT, FAURGS)

055

À PROCURA DE LAURA: CD-ROM DIDÁTICO DE PORTUGUÊS PARA ESTRANGEIROS. *Eduardo M. Engelsing, Tharso de B. Borges, Margarete Schlatter* (Departamento de Línguas Modernas, UFRGS), *José Valdeni de Lima* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O Programa de Português para Estrangeiros, em trabalho conjunto com o Instituto de Informática, dá continuidade à elaboração de um CD-ROM didático de português para estrangeiros. Este trabalho visa a apresentar os pressupostos teóricos e a realização de uma nova tarefa que aproxime ainda mais o detetive da solução para o desaparecimento de Laura. A idéia central das atividades do CD-ROM é colocar o aluno frente a situações reais de uso da língua, para propiciar-lhe uma prática autêntica e diversificada de português. Nesta tarefa, o usuário deve, a partir de anotações deixadas por Laura, selecionar, na sessão de classificados, o anúncio da casa que melhor corresponda aos critérios da moça. Diferentes escolhas do anúncio levarão, respectivamente, o usuário para casas e seqüências diferentes da história. Para auxiliá-lo na execução da tarefa, o usuário possui um glossário e exercícios linguísticos. O software foi desenvolvido com o auxílio da ferramenta Tool Book II Instructor. (CNPq-PIBIC, FAPERGS)

056

MANUAL DE EXERCÍCIOS DE FONÉTICA E FONOLOGIA. *Maria Rita Tamayo, Valéria Neto de Oliveira Monaretto* (Departamento de Linguística e Teoria Literária. Instituto de Letras - UFRGS)

A elaboração de um manual de exercícios na área de Fonética e Fonologia tem como objetivo apresentar um panorama do estado atual do conhecimento a respeito da estrutura sonora das línguas, em especial da Língua Portuguesa, através de exercícios que preparem o aluno para a atividade analítica. A prática docente nessas áreas nos mostra que esse manual faz-se necessário, uma vez que a maioria dos livros, tanto em português como em outras línguas, não apresenta exercícios para a fixação do embasamento teórico oferecido. O manual proposto oferece exercícios que abordam conhecimentos básicos na área, para ser usado tanto em cursos introdutórios como complemento para outros livros, considerando em cada caso desde os aspectos mais simples aos mais complexos. Para tanto, esse material é dividido em sete unidades, compreendidas em fonética articulatória, fonologia estrutural, traços distintivos, regras fonológicas, fonologia não-linear, variação dialetal e ortografia. Em cada unidade há, precedendo os exercícios, considerações teóricas gerais sobre os assuntos abordados nas questões e, no final, uma lista de sugestões de leituras acessíveis em língua portuguesa, além de alguns textos fundamentais em língua inglesa. Espera-se, pois, através da resolução desses exercícios, que o aluno possa desenvolver a análise e a argumentação linguística com base fonética e fonológica das línguas em geral. (PROPESQ)

Sessão 7

Estudos Lexicográficos e Terminológicos

057

GLOSSÁRIO DE DIREITO AMBIENTAL INTERNACIONAL: ADEQUAÇÃO DE DEFINIÇÕES EM LÍNGUA ESTRANGEIRA. *Fabíola Castro de Oliveira, Maria da Graça Krieger, Patrícia Chittoni Ramos* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS)

O Glossário de Direito Ambiental Internacional plurilíngüe – português, francês, espanhol e inglês – em elaboração pela equipe do TERMISUL está sendo feito a partir dos Tratados Internacionais do Meio Ambiente assinados pelo Brasil. A seleção lexical é baseada nos termos definidos por esses Tratados em Língua Portuguesa. Em princípio, todas as definições devem preencher os critérios de adequação, clareza e completude. No entanto, alguns enunciados mostram-se incompletos exigindo, para sua total compreensão, a consulta, ora a um outro artigo do próprio Tratado, ora a informações diluídas no conjunto do texto. Os termos em português que não contêm definições nos textos legais recebem uma definição elaborada pela equipe com o auxílio de especialistas em Direito Internacional. No caso das línguas estrangeiras, o tratamento dessas questões é diferenciado em razão da problemática da tradução. Este trabalho tem por objetivo apresentar os encaminhamentos sobre o problema da adequação das definições em Língua Francesa.(CNPq-PIBIC/UFRGS)

058

ANÁLISE COMPARATIVA DE TERMOS JURÍDICOS. *Salete Moncay Cechin, Anna Maria Becker Maciel* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

O tratamento dos termos jurídicos não definidos na Convenção de Viena de 1969 e coletados nos Atos Internacionais do Meio Ambiente para constituir a nomenclatura do Glossário de Legislação Ambiental Internacional do Projeto TERMISUL é o objeto desta comunicação. Foram escolhidos como amostragem termos classificados como instrumentos jurídicos e conceitos jurídicos, e feita uma análise comparativa entre a definição elaborada em português e a definição de dicionários jurídicos em inglês. Nessa análise, a classificação adotada mostrou-se relevante na indicação das diferenças nos respectivos sistemas jurídicos. Até o momento, como conclusão parcial, optou-se por não verter as definições do português para o inglês, visto que os conceitos não apresentam equivalência total.

059

A REPRESENTAÇÃO SINTÁTICO-SEMÂNTICA DOS VERBOS DENOMINAIS NA LINGUAGEM ENOLÓGICA. *Leandro Zanetti Lara, Sabrina Pereira de Abreu* (Projeto INTERCON - A Interface Sintaxe-Semântica e os Sistemas de Representação do Conhecimento – DECLAVE/UFRGS)

Este trabalho visa a apresentar a análise da formação lexical dos verbos denominais da linguagem enológica sob a perspectiva da Teoria da Incorporação (Hale & Keyser (1993)), a fim de caracterizar as particularidades sintático-semânticas desta língua de especialidade. O ponto inicial deste estudo é a elaboração de um glossário multilíngüe da *Análise Sensorial Enológica*, subárea da Enologia. Para o tratamento do léxico enológico, empregamos a metodologia terminográfica e fundamentos da teoria terminológica, bem como tratamos automaticamente os dados através da aplicação dos *softwares* Ztext e Ztermino, desenvolvidos por Zinglé (1997). Estes programas auxiliam não só na recolha e armazenamento dos termos extraídos das fontes documentais,

como auxiliam na gestão da micro- e da macroestruturas do glossário. A partir de um *corpus* constituído de manuais de degustação, manuais de enologia e legislação brasileira do vinho, foram selecionadas, até o presente momento, 500 unidades léxicas constitutivas deste domínio. Como uma primeira análise deste léxico, foram examinados os verbos denominais, por apresentarem sentidos especializados no contexto enológico e constituírem formações lexicais produtivas na língua examinada. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

060

AS CATEGORIAS DE MARCAS DE USO REVISITADAS EM DICIONÁRIOS BRASILEIROS. *Sabrina Araújo Pacheco, Sabrina Pereira de Abreu* (Projeto A interface Sintaxe-Semântica e os Sistemas de Representação do Conhecimento, Instituto de Letras, Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, UFRGS)

Os dicionários brasileiros não apresentam uniformidade na escolha e no emprego das marcas de uso. Alguns dicionaristas preferem utilizar, por exemplo, a marca *popular* para caracterizar uma palavra de uso próprio do povo, outros usam a marca *plebeu* para a mesma atribuição, outros, ainda, utilizam as duas formas sem estabelecer distinções nítidas entre essas marcas. Analisando e comparando diversos dicionários de língua portuguesa, constatou-se ser dispensável a identificação, na constituição de um verbete, de certas marcas de uso. Além disso, há falta de informações e, até mesmo, uma certa confusão na conceituação dessas marcas nas apresentações das obras dicionarísticas. A partir dessas considerações, este trabalho propõe uma nova lista de marcas de uso para um dicionário de língua portuguesa. A elaboração desta lista seguiu dois critérios básicos: a eliminação da redundância nas categorias de marcas de uso e a reorganização para marcas já existentes. Com isso pretende-se ajudar o usuário a situar-se melhor na definição e utilização de um verbete.

061

TAKEOVER OU INCORPORAÇÃO: UM ESTUDO DOS EMPRÉSTIMOS LINGÜÍSTICOS NA LINGUAGEM DE BUSINESS. *Tatiana Pires Cerveira e Sabrina Pereira de Abreu* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas – Instituto de Letras – UFRGS).

Segundo Lamberti (1999), quando um empréstimo lingüístico é adotado por uma comunidade de falantes, ocasiona reação no idioma de chegada. Assim, três situações de competição são esperadas: o novo termo poderá conviver com um termo vernacular; poderá ocasionar uma formação de termo híbrido; ou ainda um termo vernacular poderá adaptar o seu significado ao novo conceito. Desta forma, estas reações da língua de chegada provocam o surgimento de variantes competitivas no léxico vernacular. Tendo em vista que este fenômeno é mais facilmente observado em língua de especialidade, o objetivo deste trabalho é verificar como o português brasileiro reage ao empréstimo lingüístico proveniente do léxico de língua inglesa na linguagem de negócios (business). Fez-se o levantamento de um corpus preliminar em editoriais de periódicos da área da administração e economia e analisaram-se 20 unidades léxicas do domínio investigado, segundo metodologia do trabalho socioterminológico (Faulstich 1999). Cumpre registrar que este trabalho está vinculado ao Projeto INTERCON (A interface sintaxe-semântica e os sistemas de representação do conhecimento/IL/UFRGS). BIC/PROPESQ/UFRGS

062

ELABORAÇÃO DE DICIONÁRIO DIDÁTICO BILINGÜE ESCOLAR RUSSO - PORTUGUÊS, PORTUGUÊS - RUSSO. *Jaques Ximenes Beck, Carmen Lucas Vieira, Tanira Castro* (Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

O projeto de elaboração de dicionário didático bilingüe escolar Russo - Português (1ª fase), Português - Russo (2ª fase) - Visa a elaboração de um dicionário bilingüe escolar em formato tradicional, tendo em vista a inexistência total e a necessidade de tal material para ser utilizado em sala de aula com a finalidade de complementar o projeto de elaboração de material didático FALE RUSSO, realizado a partir de obras de referências de onde são extraídos termos léxicos comunicativos básicos da língua russa, acompanhados de suas transcrições fonéticas: indicando a pronúncia conforme a norma culta da língua russa viva utilizada na Rússia, a categoria gramatical, seguidos de seu significado e tradução do respectivo termo em tipo normal. Os resultados desse trabalho serão apresentados sob a forma de um dicionário a partir de sua versão gráfica final, permitindo ao aluno a aquisição de material lexical e terminológico de acordo com a atual concepção da língua russa norma culta moderna. Entretanto destacamos que este trabalho só foi possível inicia-lo em virtude do acesso facilitado, que atualmente, nos oferece o ambiente Windows 95, editor Word 6.0, pois este programa pode ser utilizado com diferentes configurações de teclado. No nosso caso utilizamos o teclado convencional latino e cirílico (teclado russificado). No presente momento já temos 50% da primeira parte referente ao dicionário Russo - Português, o que significa 39167 palavras digitadas, ou seja, 1828 parágrafos, 8073 linhas, totalizando 78 páginas, do conjunto de entradas previsto para cerca de 4000 a 7000 termos, número de termos necessários básicos para o domínio coloquial utilizado no FALE RUSSO. Com este material será possível a realização de muitas outras pesquisas conforme os interesses que surgirem. De acordo com os objetivos do projeto, teremos informações a respeito da organização do dicionário, abreviaturas, aspectos verbais e verbos irregulares. (PROPESQ / PIBIC / UFRGS)

Sessão 8

Variação e Mudança Lingüística

063

O FENÔMENO DA EPÊNTESE NO PORTUGUÊS FALADO EM PANAMBI E BLUMENAU. *Tatiana Keller, Gabriel R. Kinzel, Gisela Collischonn* (Projeto A variação da epêntese no português do sul do Brasil, Instituto de Letras, Dep. Letras Clássicas e Vernáculas).

O fenômeno da epêntese que se pretende descrever consiste na realização fonética de uma vogal (normalmente a vogal [i]) entre seqüências de consoantes, como em *vodca*, *decepção*, *adverte*, *signo*, entre outros exemplos. O corpus do trabalho foi obtido a partir do banco de dados do Projeto VARSUL e consiste de 367 ocorrências levantadas na amostra das cidades de Panambi e Blumenau, sendo 24 informantes em cada cidade. Para a análise estatística desses dados utilizamos o pacote de programas

VARBRUL (Sankoff, 1988). Foram consideradas variáveis sociais, conforme estratificação do Projeto VARSUL, e variáveis linguísticas: tipo de consoante perdida, contexto seguinte, posição em relação a tônica, vocábulos quanto à origem, etc. Contrastando com os resultados obtidos em análises anteriores (no âmbito do Projeto “A variação da epêntese no português do sul do Brasil”) - que indicavam uma taxa razoavelmente alta de realização de epêntese no português das capitais Porto Alegre, Curitiba e Florianópolis – os resultados da presente amostra indicam que a epêntese é relativamente pouco freqüente na fala das duas cidades consideradas. Entre outros fatores possíveis podemos correlacionar esses resultados a influência da fala dos imigrantes alemães, uma vez que a amostra é constituída predominantemente de bilíngües. Além dessa constatação, resultados para outras variáveis e de cruzamentos de variáveis serão apresentados. (PROPESQ)

064 O PORTUGUÊS FALADO NO RIO GRANDE DO SUL: REALIDADE E ESTEREÓTIPOS. *Tais Bopp da Silva*, orientador: *Cléo V. Altenhofen* (Projeto ALERS, Instituto de Letras - UFRGS)

A imagem da fala riograndense, vigente no senso comum, caracteriza-se por uma série de estereótipos. Para contrapor essa imagem à realidade linguística de fato, é necessário delinear um quadro das características do português falado no Rio Grande de Sul. Sendo assim, procuramos solucionar as seguintes questões: a) quais são as principais marcas que caracterizam o português falado no Rio Grande do Sul, do ponto de vista da pesquisa linguística? b) Até que ponto os dados coletados por essas pesquisas confirmam os estereótipos em torno do português riograndense? Para responder a essas questões, procedeu-se a um levantamento dos traços linguísticos estereotipados na mídia, na música chamada nativista e no senso comum, sendo a este último aplicado um questionário onde se identificam os traços mais característicos que compõem o ícone gaúcho. Tais traços foram analisados em três níveis: 1) semântico-lexical, 2) fonético-fonológico e 3) morfossintático. Paralelamente, para descrever a realidade linguística do Rio Grande do Sul, foram feitas análises de mapas linguísticos do ALERS (Atlas Linguístico-Etnográfico da Região Sul do Brasil). A sistematização e análise dos dados obtidos apontam que nem mesmo a variedade do português falado no Rio Grande do Sul é homogênea e uniforme. Essa variação reflete a própria diversidade cultural da população sulina. Enfim, não se verifica, na pesquisa realizada, uma coincidência entre a fala variável do português riograndense e a fala estereotipada do “gauchês”. Esta é, antes, uma dentre as diversas formas que compõem o espectro variacional do português falado em nosso Estado, usada com a função de reforçar a identidade do gaúcho. (FAPERGS)

065 A EVOLUÇÃO DO FENÔMENO DO APAGAMENTO DA VIBRANTE POSVOCÁLICA EM PORTO ALEGRE. *Priscila Melo Gomes, Luciana Pilatti Telles, Valéria Neto de Oliveira Monaretto* (orient.) (Departamento de Linguística e Filologia, Instituto de Letras, UFRGS)

A vibrante tem sofrido algumas alterações com o passar do tempo. Estas transformações vão desde a mudança do modo de articulação anterior para posterior, até o cancelamento total do segmento em final de sílaba. Este trabalho pretende analisar uma dessas alterações: o fenômeno do apagamento da vibrante, muito comum na posição posvocálica. A análise proposta, seguindo os moldes da teoria variacionista de Labov (1966) e de Sankof (1988), utiliza dados de diferentes bancos (NURC e VARSUL), coletados em épocas distintas, em um intervalo de dez anos, aproximadamente, a respeito da fala de Porto Alegre. Desse modo, quatro conjunto de dados, em diferentes períodos foram analisados a fim de descrever a evolução da queda da vibrante através dos tempos por meio de uma análise em tempo aparente e em tempo real. A hipótese que subjaz essa pesquisa é que o apagamento é condicionado tanto linguisticamente como socialmente. Os resultados confirmam essa hipótese e indicam que a queda da vibrante posvocálica é um fenômeno de enfraquecimento que afeta a estrutura silábica CVC para CV e de mudança em progresso. (PROPESQ/FAPERGS)

066 O PORTUGUÊS DE CONTATO NO SUL DO BRASIL: ÁREAS E TRAÇOS DA FALA DOS BILÍNGÜES. *Paula Biegelmeier Leão, Walter Koch, Cléo Vilson Altenhofen* (Projeto ALERS, Instituto de Letras - UFRGS)

A presença significativa de populações exógenas no sul do Brasil levanta a hipótese da existência de áreas dialetais marcadas essencialmente por uma variedade de português de contato, influenciada pelo adstrato dos imigrantes. O presente estudo pretende verificar tal hipótese nos dados do Atlas Linguístico-Etnográfico da Região Sul do Brasil (ALERS) e determinar quais, neste caso, quais seriam os traços mais característicos da(s) variedade(s) de português de contato. Para tanto, foi selecionado um conjunto de fenômenos linguísticos indicados pela literatura especializada (veja-se ALTENHOFEN 2000), os quais revelam a interferência de uma língua de imigrantes, tanto no plano semântico-lexical, quanto no fonético-fonológico e no morfossintático. Uma análise prévia de mapas linguísticos do ALERS mostra fortes indícios da existência de áreas de português de contato italiano-português e alemão-português, mais especificamente no Rio Grande do Sul. Verificou-se que essas variedades de português de contato não necessariamente estão ligadas a traços de interferência da língua de imigrantes, pois sua aprendizagem deu-se, muitas vezes, via escola e não via contato, podendo em muitos casos também levar a uma incidência maior de traços do português-padrão ensinado pela escola. Em outras situações, mais restritas, verifica-se igualmente a influência da fala dos bilíngües no português de falantes monolíngües. (PROPESQ/UFRGS)

067 O PAPEL DOS FATORES SOCIAIS NO PROCESSO DE GRAMATICALIZAÇÃO DE A GENTE. *Patricia R. Mazzoca, Ana Maria S. Zilles* (Projeto VARSUL— Variação Linguística Urbana na Região Sul do País, Instituto de Letras, UFRGS).

Um dos objetivos do Projeto VARSUL é a descrição do sistema pronominal do português falado no sul do país. A presente investigação insere-se nessa meta mais ampla. Paralelamente a investigações do uso de *nós* e *a gente*, que vêm sendo realizadas, nos detivemos no fenômeno de redução da forma *a gente* para *a'ente*, conforme Menon, 1996, com o intuito de determinar em que medida esta variação ocorre e até que ponto seus condicionamentos sustentam a hipótese de ser esta uma etapa de um processo de gramaticalização em curso. Além disso, concebendo a gramaticalização como um processo de mudança linguística, investigamos se o mesmo está sujeito aos condicionamentos sociais que costumam acompanhar os processos dessa natureza, como afirmam Traugott & Hopper, 1991. Nossos estudos anteriores (Mazzoca e Zilles, 1998 e 1999) apontam resultados muito favoráveis à hipótese de gramaticalização em curso, uma vez que a forma reduzida tende a ocorrer quase exclusivamente na

posição de sujeito, a ter referência específica, com valor claramente pronominal e, também, a ser a preferida pelos mais jovens. Este estudo procura investigar, com mais refinamento, o papel dos fatores sociais, em especial, escolaridade e classe social (até então não investigada). A amostra é constituída de 32 informantes de Porto Alegre do Banco de Dados VARSUL, estratificados em sexo, idade, escolaridade e classe social. Os fatores lingüísticos investigados são função sintática, posição em relação ao verbo, contexto fonológico, tipo de referência, tipo de discurso, velocidade da fala, foco e tópico. A análise estatística é feita com o pacote Varbrul. Os resultados sugerem que se considere a redução de *a gente* para *a'ente* uma mudança em fase inicial, em função do número ainda reduzido de ocorrências (nos dados analisados) e da coexistência com outros processos de redução.

068

O PAPEL DA ESCOLARIDADE NA ESCOLHA DE “NÓS” OU “A GENTE” NA FALA DE PORTO ALEGRE. *Melissa Schossler, Ana M. S. Zilles* (Projeto VARSUL, Instituto de Letras, UFRGS)

Conforme etapas anteriores desta pesquisa, a variação no uso de *nós* e *a gente* para referência à primeira pessoa do plural parece estar associada a mudança em curso, pois a forma inovadora “*a gente*” é mais empregada por falantes mais jovens e por mulheres. Considerando apenas ocorrências na função sintática de sujeito, já se havia analisado a fala de informantes porto-alegrenses com primário, ginásio e segundo grau. Com o intuito de aprofundar o estudo do papel da escolaridade na escolha de *nós* ou *a gente*, ampliamos a amostra de modo a incluir informantes de terceiro grau. Nossas hipóteses são as seguintes: a) falantes com escolaridade mais alta usam menos *a gente*, por ser esta a forma não-padrão; b) falantes mais jovens usam mais a forma *a gente*, sustentando a concepção de mudança em curso; c) mulheres usam mais a forma *a gente*, liderando a mudança. A pesquisa segue a metologia variacionista laboviana. A amostra inclui entrevistas de Porto Alegre, retiradas do Banco de Dados do Projeto VARSUL. As variáveis extralingüísticas são sexo, idade e escolaridade; as variáveis lingüísticas são tipo de referência, paralelismo formal, tipo de discurso, posição em relação ao verbo e concordância verbal. A análise estatística é feita com o pacote VARBRUL. Os resultados preliminares parecem sustentar a hipótese de mudança em curso, a exemplo do que também revelam estudos da fala de outras regiões do país. (CNPq - PIBIC)

069

A CONCORDÂNCIA VARIÁVEL DO PRONOME “TU” EM PELOTAS - RS. *Luciene Bassols Brisolará, Luciano Vianna Lima, Susana Alves Leite, Paulino Vandresen* (Escola de Educação, Curso de Letras, UCPel)

Estudos recentes sobre o português brasileiro apontam para mudanças no sistema pronominal que resultam em diminuição do paradigma e perda de sufixos pessoais. Aproveitando os dados do BDS Pampa (Banco de Dados Sociolingüístico da Campanha e da Fronteira Sul-Rio-Grandense) e utilizando 12 entrevistas da cidade de Pelotas já disponíveis para análise, desenvolvemos um estudo piloto para verificar o uso variável da concordância do pronome “tu”. Foram levados em consideração o fator lingüístico “tempo verbal” e os fatores sociais escolaridade e faixa etária. Os resultados demonstraram que a forma “tu” sem concordância é amplamente usada, independente da faixa etária e do tempo verbal. Apesar de o grupo de maior escolaridade apresentar maior uso da concordância, esta não se revela estatisticamente relevante. Os resultados nos levaram a formular a hipótese de que a não concordância seria uma característica do registro informal e que a concordância estaria mantida nos registros formais como aulas, debates etc. Observações do registro formal revelaram, entretanto, que a variante sem concordância ocorre também em contextos formais. (FAPERGS)

070

O USO DE NÓS E A GENTE NA FALA DE FLORES DA CUNHA, RS. *Leonardo Z. Maya, Ana M. S. Zilles* (Projeto VARSUL, Instituto de Letras, Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, UFRGS).

No português do Brasil observa-se a variação quanto ao uso da forma *a gente* e do pronome *nós* para referência à primeira pessoa do plural. Tal variação tem sido associada a mudança em curso. Em etapas anteriores deste estudo, já foram analisados dados de Porto Alegre e de São Borja. O objetivo deste trabalho é investigar tal fenômeno na fala de Flores da Cunha, RS, zona de colonização italiana. As hipóteses são as seguintes: a) há menos uso de *a gente* em Flores da Cunha do que em Porto Alegre; b) os falantes mais jovens são os que mais usam *a gente*; c) as mulheres usam mais *a gente* do que os homens. Sendo este um estudo na linha da sociolingüística variacionista, investigam-se contextos lingüísticos e sociais que possam estar favorecendo a escolha de uma ou de outra forma nessa localidade. As variáveis lingüísticas consideradas são tipo de referência, paralelismo formal, tipo de discurso, posição em relação ao verbo e concordância verbal. As variáveis sociais são sexo, idade e escolaridade dos informantes. As doze entrevistas analisadas pertencem ao banco de dados do projeto VARSUL. A análise estatística é feita a partir do pacote VARBRUL. Os resultados são comparados aos de Porto Alegre e de São Borja, contribuindo para a discussão do princípio segundo o qual as mudanças lingüísticas se propagam dos grandes centros para os centros menores e/ou mais distantes.

071

ESCOLARIDADE VERSUS CLASSE SOCIAL NA REALIZAÇÃO VARIÁVEL DA CONCORDÂNCIA VERBAL COM A PRIMEIRA PESSOA DO PLURAL. *Karine Quadros da Silva e Ana Maria Stahl Zilles* (Projeto VARSUL, Instituto de Letras, UFRGS).

Este trabalho que integra um estudo mais amplo sobre mudanças morfossintáticas no português do sul do país, tem o objetivo de investigar a variação na concordância verbal com a primeira pessoa do plural na língua falada de Porto Alegre. São as seguintes as formas variantes identificadas: desinência padrão (-mos), apagamento do -s (-mo) ou ausência da desinência número-pessoal. Investiga-se, paralelamente, a alternância de vogal temática de /a/ para /e/, como em “cantemo”. As hipóteses que norteiam este trabalho são as seguintes: a) quanto mais alta é a escolaridade, maior é a probabilidade de uso de forma padrão; e b) quanto mais alta é a classe social, maior é a probabilidade de uso de forma padrão. Nesta etapa da investigação, a amostra inclui 32 entrevistas do banco de dados Varsul, sendo 16 informantes do sexo feminino e 16 do sexo masculino, subdivididos em duas faixas etárias; quatro faixas de escolaridade e quatro classes sociais. As variáveis lingüísticas investigadas foram: conjugação do verbo, tempo verbal, realização do sujeito, estrutura verbal, tipo de discurso, contexto seguinte, posição do sujeito em relação ao verbo, alternância de vogal temática, tipo de referência e posição do acento da palavra - proparoxítonas e paroxítonas. A análise dos dados foi feita pelo programa estatístico Varbrul. Nossos resultados preliminares mostram o seguinte: a) alto índice de realização de concordância (somando-se as variantes -mos e -mo); b) apagamento da desinência número-pessoal quase exclusivamente nos

casos em que a forma verbal alvo seria a palavra proparoxítona; c) tanto classe social quanto escolaridade parecem determinar o uso da forma padrão.

Sessão 9

Análise Discursivas e Textuais

072 AS CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DE DISCURSO PARA LEITURA E INTERPRETAÇÃO NO CURSO DE LETRAS *Cristiane Soares, Silvia da Silva Santos, Maria Cristina Leandro Ferreira (Instituto de Letras – UFRGS)*

O projeto de pesquisa: *A aventura do texto na perspectiva da teoria do discurso: a posição do leitor/autor* com objetivo de expandir os caminhos da interpretação, contribuindo na formação de leitores, trabalha na elaboração de materiais de apoio ao ensino e à pesquisa da produção e da interpretação de texto. Com base nos resultados da pesquisa efetuada com os estudantes do Curso de Letras – UFRGS a respeito de como aplicavam as teorias do texto em seu trabalho de leitura e interpretação, surgiu interesse de investigar a concepção de texto dos professores do Instituto de Letras e como estes formulam, em sala de aula, o seu posicionamento teórico. Devido à diversidade de posicionamentos obtidos em relação ao texto, nasce uma necessidade de refletirmos sobre uma forma de abordar a introdução da teoria discursiva como auxílio na formação dos estudantes de Letras.

073 A CONVERSÇÃO DA INTERNET: A NATUREZA DA INTERAÇÃO (1999-2000). *Síntia Capoani, José Gaston Hilgert* (Projeto A conversção na internet, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Curso de Letras, Universidade de Passo Fundo - RS).

O trabalho descreve, à luz dos princípios teórico-metodológicos da Análise da Conversção, a construção do texto conversacional na internet, focalizando especificamente o chamado “bate papo” ou “chat”. Neste tipo de interação, os interlocutores sentem-se falando, mas, pelas especificidades do meio que os põem em contato, são obrigados a escrever suas mensagens, ou seja, interagem, construindo um “texto falado por escrito”. Por ser esta a natureza do tipo de texto que investigamos, insere-se a pesquisa no âmbito maior dos estudos que abordam a relação entre a língua falada e a língua escrita. Fala e escrita não são aqui definidas em sua natureza *medial* (fônico x gráfico), mas sim em seu caráter *conceptual* (Koch e Oesterreicher, 1990 e Marcuschi, 1997). Nesse sentido, a relação entre fala e escrita se estabelece no processo dinâmico da produção textual como prática social, no qual os textos são concebidos como falados e escritos em função de suas condições de produção e de suas estratégias de formulação e se distribuem ao longo de um *continuum* de gêneros textuais, cujos pólos são os textos falados e escritos prototípicos. Dentro do objetivo maior do projeto, este trabalho busca, especificamente, situar o texto conversacional das salas de “bate papo” ou “chat” no referido *continuum*, com base num levantamento geral das características desse tipo de interação. (PIBIC/UPF).

074 A CONSTRUÇÃO DO TEXTO CONVERSACIONAL NA INTERNET: A SELEÇÃO LEXICAL (2000). *Débora Dalbosco, José Gaston Hilgert* (Projeto A conversção na internet, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Curso de Letras, Universidade de Passo Fundo - RS).

O que efetivamente marca a construção do texto na internet é a interatividade. Os interlocutores querem interagir. E como a interação, na sua forma mais completa e eficaz, acontece em situação face a face, eles, vendo-se compelidos a escrever, investem toda a criatividade para atribuir a essa manifestação escrita as marcas da conversção face a face. Isso leva o texto conversacional da internet a vir marcado por um evidente processo de re-oralização. É esse processo que vai caracterizar a seleção lexical nos textos. Na análise de um *corpus*, identificamos a forte incidência das palavras e expressões típicas da fala, palavras e expressões que vão do registro coloquial da fala às gírias, o fenômeno do “flaming” e as formas abreviadas. Em relação a essas ocorrências e outras é objetivo de nosso trabalho identificar regularidades e tendências no processo de seleção lexical dos textos em análise. (PIBIC/UPF)

075 A CONSTRUÇÃO DO TEXTO CONVERSACIONAL NA INTERNET: ESTRATÉGIAS DE REFORMULAÇÃO (2000). *Adriana Galina, José Gaston Hilgert* (Projeto A conversção na internet, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Curso de Letras, Universidade de Passo Fundo - RS).

Investigamos neste trabalho as estratégias de reformulação de que se valem os interlocutores na construção do texto conversacional na Internet. Neste tipo de texto, os interlocutores não acompanham, passo a passo, a mútua construção do enunciado. O “ouvinte” só vai ter acesso ao turno do “falante”, quando o texto que o traduz aparecer concluído no monitor. Este fato vai afetar explicitamente o caráter interativo da formulação na conversção na Internet. Por esse motivo, fica-se sem saber se o enunciado de um “falante” que aparece no monitor foi formulado fluentemente, isto é, num único impulso de formulação, ou se houve “problemas” que o levaram, por exemplo, a demorar na seleção lexical, a apagar (deletar), corrigir e reescrever certos segmentos ou a reordenar outros. Em síntese, duas hipóteses se põem: a) o texto em evidência é fruto de um primeiro e único impulso de formulação, decorrente, portanto de um processo sem “problemas”; b) ele é um texto-produto, do qual se apagaram os vestígios das atividades de verbalização, de tratamento ou até de qualificação, solucionadores dos “problemas”. Mesmo assim, encontram-se, nos textos das salas de “chat”, reformulações explícitas como correções, repetições e paráfrases. O nosso objetivo é descrever essas estratégias distinguindo suas características formais e, especialmente, funcionais do uso que se faz dessas estratégias nas conversções face a face. (PIBIC/UPF).

076

A CONSTRUÇÃO DO TEXTO CONVERSACIONAL NA INTERNET: ESTRATÉGIAS DE RE-ORALIZAÇÃO (2000). *Carlos Renato de Lima, José Gaston Hilgert* (Projeto A conversação na internet, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Curso de Letras, Universidade de Passo Fundo - RS).

Uma vez definido o texto conversacional na Internet como texto falado - ainda que, do ponto de vista medial, ele se realize por escrito - e localizado esse texto no *continuum* de gêneros textuais concebidos em função de suas condições de produção e de suas estratégias de formulação, investigamos neste trabalho as estratégias de que se valem os interlocutores para produzirem certos efeitos de sentido que são próprios a textos de conversação face a face. Focalizamos, nessa perspectiva, recursos usados pelos interlocutores para simular alongamentos vocálicos com funções variadas, possíveis pausas, estratégias de segmentação sintática dos enunciados, variações entonacionais e outros aspectos que evidenciem um processo de re-oralização na interação conversacional na Internet. Com base num *corpus*, levantamos as ocorrências e tentamos traçar as regularidades formais e funcionais de sua manifestação na construção do texto. (PIBIC/UPF).

077

O LEITOR DE MANUAIS DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA: O PERFIL LINGÜÍSTICO-DISCURSIVO. *Nalva F. de Almeida, Maria Eduarda Giering, Adila B. N. de Moura, Maria Helena A. Veppo* (Projeto de Pesquisa em Língua e Linguística, Centro de Ciências da Comunicação, Curso de Letras, UNISINOS).

A pesquisa objetiva identificar, em textos dissertativo-argumentativos de manuais de História e Geografia, o perfil do leitor-modelo projetado pelo enunciador, considerando os processos lingüístico-discursivos presentes nos textos. O *corpus* de análise foi organizado com textos retirados de quatro manuais de História e quatro de Geografia da primeira série do Ensino Médio, dois manuais adotados por escolas públicas e dois por escolas privadas da Grande Porto Alegre. Devido à heterogeneidade temática, examinaram-se, em etapa inicial, os textos introdutórios dos manuais de Geografia, passando-se (a) à identificação do contrato enunciativo entre enunciador e enunciatário; (b) à identificação e descrição das estratégias discursivas para o cumprimento do fim ilocutório, através da descrição, local e global, de diferentes operações nos níveis sintático-semântico-discursivo, efetuadas pelo enunciador. Da pesquisa, destaca-se o estudo do texto "O Brasil no contexto internacional", de J.W. Vesentini (1998) que apontou alto grau de complexidade de organização sintática, semântica e discursiva. Nele, o enunciador projeta um leitor-modelo com ampla competência lingüístico-discursivo-pragmática: a organização sintática exige o domínio da interpretação da estrutura e o estabelecimento das relações de dependência, ordem e hierarquia entre sintagmas; a discursiva revela seleção e estabelecimento de dados em função de seu valor argumentativo. Além disso, a compreensão do texto requer um conhecimento de mundo específico. Constatou-se, portanto, que o texto projeta um leitor que somente interagirá comunicativamente se identificar as operações do enunciador nos vários níveis. A análise fundamentou-se em Adam (1992), Charaudeau (1992), U. Eco (1995), T. A. van Dijk (1995), entre outros. (UNIBIC/UNISINOS)

078

A RELEVÂNCIA DA NOÇÃO DE DÊIXIS PARA A INTERPRETAÇÃO DO ASPECTO VERBAL: UM ESTUDO ENUNCIATIVO DA CATEGORIA. *Silvana Silva, Valdir do Nascimento Flores* (Instituto de Letras - UFRGS)

Este projeto propõe-se a fazer um estudo enunciativo da categoria aspecto em verbos do Português, a partir da problematização da noção de dêixis e tomando por referência a Teoria da Enunciação de Émile Benveniste. Objetiva-se apresentar o aspecto como um indicador de subjetividade na linguagem e ampliar as possibilidades de descrição da categoria em Língua Portuguesa. Para tanto, o fenômeno da dêixis foi tratado à luz da perspectiva enunciativa em confronto com o estudo referencial/lógico. A análise lingüística deu-se sobre as ocorrências orais do projeto NURC- POA (org. Hilgert, 1997), privilegiando a manifestação da categoria na flexão verbal e na marcação lexical da duratividade. A pesquisa indica como conclusão preliminar que o aspecto deve ter sua análise ancorada na Enunciação, mas de uma maneira diferente daquela pensada até então. Não se trata agora de pensar o aspecto como fundado no uso da língua através da instauração das oposições não-durativo/durativo (conforme SIC/1999) e sim de vê-lo em conjunto com o tempo. Consideramos que ambos são instaurados no uso da língua com ancoragem no presente enunciativo. É por isso que as análises procurarão dar conta de alguns inquéritos com os tempos presente, perfeito e imperfeito do indicativo.

079

LINGÜÍSTICA E PSICANÁLISE: A QUESTÃO DO SENTIDO LITERAL (1999 a 2000) *Patrícia Laubino Borba, Margareth Schäffer.* (Faculdade de Educação/ Instituto de Letras - UFRGS).

O projeto "mãe" objetiva desenvolver uma metodologia de análise da metáfora na neurose e na psicose, articulando Psicanálise e Linguística. Este sub-projeto procura aprofundar estudos sobre o sentido literal dentro da Psicanálise lacaniana e da Linguística saussuriana, a fim de contribuir com o projeto-mãe. Acreditamos que a noção de sentido apresenta uma estrutura diferencial em ambas as áreas, o que acarreta uma visão diferenciada acerca da noção de "sentido literal"; porém, apesar das diferenças, ambas as tradições referidas comportam uma concepção de sentido que prescindem do "literal". Se percebe, na bibliografia especializada, que em relação a Psicanálise há um negação do sentido literal, porém não encontramos trabalhos que se debruçam sobre isso, sendo que o próprio Lacan não problematiza o fato, apenas o coloca como evidência. Enquanto, na Linguística, há uma nova problematização a respeito da visão das questões de sentido dentro da obra de Saussure (Bouquet, 1997). Depois de muito tempo negado, admite-se, hoje, que Saussure produziu uma teoria da significação. Tal fato produz reformulações de conceitos preestabelecidos na sua obra, levando-nos a questionar a visão de sentido literal em Saussure. Enfim, o que este trabalho pretende é analisar como se desencadeia a negação do sentido literal na Psicanálise, bem como delimitar a questão de sentido dentro da obra de Saussure a partir das novas discussões a respeito de sua teoria. (CNPq-Projeto Integrado/UFRGS).

FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Sessões temáticas

Ciências Exatas e da Terra	537
Engenharias	537
Ciências Sociais e Aplicadas.....	540
Ciências Humanas.....	540
Linguística, Letras e Artes	541

Ciências Exatas e da Terra

001

MEFS - UMA NOVA ESTRATÉGIA PARA MONITORAMENTO AMBIENTAL. *Carin von Mühlen, Irajá do Nascimento Filho, Tânia Mara Pizzolato e Elina Bastos Caramão* (Grupo de Química Ambiental, Instituto de Química - Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A crescente preocupação com o ambiente em que vivemos e a evolução de estudos na área da toxicologia, nos levam à necessidade de desenvolver métodos de monitoramento ambiental cada vez mais eficientes, buscando sempre detectar substâncias que possam ser prejudiciais ao meio e ao homem, e minimizar os riscos que representam. Pensando nisso, foram desenvolvidas metodologias de análise de contaminantes orgânicos atmosféricos em nível de traços, usando técnicas de amostragem livres de solvente e que permitem a aplicação *in situ* (Microextração em Fase Sólida - MEFS). Estas medidas podem ser realizadas em ambientes fechados com o uso de uma simples seringa contendo uma fibra adsorvente que permite a retenção e pré - concentração dos poluentes para posterior análise. Esta técnica pode ser acoplada à Cromatografia à Gás com Detector de Espectrometria de Massas (CG/DEM), permitindo a identificação e quantificação dos principais contaminantes da atmosfera. O uso conjunto da MEFS - GC - MS foi aplicado ao monitoramento de laboratórios do Instituto de Química e no estudo de lixiviados de aterro sanitário da região de Porto Alegre. Neste trabalho os compostos estudados foram produtos voláteis comuns em atmosferas poluídas (clorofórmio, diclorometano, éter etílico, tetrahidrofurano, tetracloro de carbono, benzeno, tolueno, ftalatos, álcoois, cetonas, ...). Nas atmosferas de nove laboratórios do IQ/UFRGS, foram detectados cerca de 5 compostos (dos acima relacionados) em cada laboratório, e no lixiviado, principalmente os ftalatos. A técnica apresentou alta sensibilidade e boa reprodutibilidade. Financiamento parcial: CNPq e PADCT

002

AMBIENTES DE ENSINO-APRENDIZAGEM COMPUTADORIZADO BILÍNGÜES - LÍNGUA DE SINAIS E LÍNGUA PORTUGUESA. *Joana P. Scherer, Luciana de A. Spagnoli, Márcia de B. Campos* (Projeto SignNet - Adaptando as tecnologias da Internet para as linguagens de sinais e a educação de surdos, Faculdade de Informática, PUCRS).

O objetivo deste projeto é a criação de ambientes de ensino-aprendizagem computadorizados bilíngües baseados tanto na escrita da Língua Portuguesa quanto da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Isso porque, ainda hoje, (a) não há uma comunicação efetiva entre Surdos e ouvintes; (b) falta conhecimento da Língua de Sinais - LS - por ouvintes; (c) precisa-se considerar a importância da LS para o Surdo como meio de acesso às informações; (d) a LIBRAS e a Língua Portuguesa permitem ao Surdo integração e participação na sociedade; (e) há necessidade da criação de mecanismos de divulgação, aquisição e aprendizagem da LIBRAS. Neste sentido, desenvolveu-se e encontra-se em fase de otimização as ferramentas, SIGNTALK e SIGNSIM. O SIGNTALK é uma ferramenta de *chat* baseada tanto na escrita da LIBRAS quanto na escrita da Língua Portuguesa onde pode-se participar de 4 salas de bate-papo, visualizar o nome das pessoas que estão nas salas, comunicar-se em privado com mais de uma pessoa, visualizar o bate-papo tanto em escrita de LIBRAS quanto em português ou em ambas as línguas fazendo com que as línguas não se tornem um empecilho para comunicação. Ainda, como é possível imprimir e salvar as interações, cada mensagem vem acompanhada da hora/minuto/segundo de envio possibilitando a utilização deste registro para análise das interações. Já o SIGNSIM é uma ferramenta para tradução da escrita da LIBRAS para a escrita da Língua Portuguesa, e vice-versa, possuindo um editor para a escrita de LIBRAS com utilização de predição de sinais bem como um editor/visualizador dos sinais em 3D com opções de ZOOM e mudança do ângulo de visualização. (CNPq - ProTeM)

Engenharias

003

UM MÉTODO PARA DETECTAR FALHAS INCIPIENTES EM MÁQUINAS ROTATIVAS BASEADO EM ANÁLISE DE VIBRAÇÃO E LÓGICA FUZZY. *Carlo Tomazzoni, Altamiro A. Susin, Marcelo Negreiros, Francisco Socal, Rui F. M. Marçal.* (LaPSI, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este trabalho apresenta um método para detectar falhas incipientes no funcionamento de máquinas rotativas que se baseia em alterações no padrão de vibração do sistema elaborando o diagnóstico das condições de operação. As modificações ocorridas são analisadas e servem como parâmetros para prever falhas bem como a evolução destas, possibilitando tarefas de manutenção preditiva. Utilizou-se uma estrutura mecânica (Sistema Rotativo) apropriada para as inserções das falhas. Faz-se a aquisição de dados de vibração da estrutura utilizando-se um acelerômetro de estado sólido cuja saída é lida diretamente por um contador microprocessado, dispensando a conversão A/D. Um sistema de desenvolvimento para processamento digital de sinais, baseado no microprocessador TMS320C25, é empregado na aquisição dos sinais de vibração. O processo é executado dentro do ambiente Matlab utilizando programas desenvolvidos para a tarefa. O sistema especialista em lógica Fuzzy, é calibrado para o processo em questão gerando os modos de operação: NORMAL, FALHA INCIPIENTE, MANUTENÇÃO E PERIGO. Estabelece-se o padrão normal de vibração, denominado assinatura espectral do Sistema Rotativo. São considerados, como parâmetros para a diferenciação e tomada de decisão no diagnóstico, a frequência de rotação do eixo-volante e as amplitudes de vibração inerentes a cada situação de avaria. As falhas inseridas neste sistema são desbalanceamentos num eixo-volante, através da inserção de elementos desbalanceadores. Utilizam-se elementos de diferentes massas para inserir falhas e diagnosticar o estado de funcionamento pelo sistema Fuzzy. A menor relação de massas entre o volante e o menor elemento desbalanceador é de 1:10000. (FAURGS/SEBRAE)

004

LINEARIZADOR DE SENSORES, César D. P. Crovato, Walter de C. Nunes Neto, Luigi Carro. (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Sensores tais como microfones, strain gauge, sensores de temperatura, etc., apresentam um comportamento não-linear. Isto pode se tornar um problema na interpretação dos dados e no custo dos sistemas. Este trabalho tem por objetivo linearizar a resposta de sensores. Desta maneira pode-se relacionar o sinal físico (temperatura, pressão, etc) diretamente com o sinal elétrico gerado, ou seja a relação se torna diretamente proporcional, o que não aconteceria se a resposta fosse não-linear; assim, produtos eletrônicos que iteragem com seres humanos ou com processos físicos podem ter seu custo de fabricação diminuído. A arquitetura do circuito proposto coleta os sinais analógicos do sensor, digitaliza-os e trata-os com um filtro adaptativo tipo FPGA, isto é: um filtro capaz de se autoajustar segundo as condições do problema. Foi descrito em VHDL (linguagem de programação para FPGA's). A digitalização foi feita com um conversor analógico-digital. Material utilizado: Software: Max + plus II 9.5 Sensor: Strain gage. Hardware: Chip da Altera. Será mostrado, para fins de comparação, a resposta do sensor antes e depois da linearização. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

005

ESTUDO DAS MODIFICAÇÕES DE MEMBRANAS ÍON-SELETIVAS UTILIZADAS NA ELETRODIÁLISE. Andréa de B. e Cunha, Daiane Coradin, Marco A. S. Rodrigues, Rosana Scherer, Andréa M. Bernardes, Carlos A. Ferreira, Jane Z. Ferreira. (LACOR, LAPOL, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Eletrodiálise é um processo de tratamento de efluentes, que consiste no transporte de íons através de membranas íon seletivas por influência de um campo elétrico. Com o objetivo de melhorar algumas propriedades de membranas comerciais, como seletividade e número de transporte, verificou-se o desempenho de membranas aniônicas modificadas com polímeros condutores pelo LAPOL/UFRGS (Laboratório de Materiais Poliméricos). Os ensaios consistiram na aplicação de uma corrente de 50 mA à célula de eletrodiálise, com duração de 4 horas. A cada intervalo de 30 minutos foram realizadas medições de pH, tensão e concentração. As soluções de trabalho foram NaCl e HCl 0,1 N (1:1), e Na₂SO₄ e H₂SO₄ 0,1 N (1:1) e os eletrodos de latão no cátodo e platina no ânodo. A célula utilizada foi uma célula de bancada de três compartimentos com a mesma solução de trabalho nos três. Os ensaios foram realizados comparativamente entre membranas comerciais e modificadas para determinar as possíveis variações de desempenho. A membrana comercial utilizada foi a AMT a qual foi posteriormente modificada com os seguintes polímeros: polianilina e polipirrol. Observou-se que as membranas com polímeros condutores não possuem resistência elétrica maior que a membrana comercial AMT e que estas apresentaram uma capacidade troca iônica que depende da quantidade de polímero condutor. O aumento da quantidade de polímero condutor possibilita tornar as membranas mono seletiva.

006

O USO DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA E MÉTODOS ELETROQUÍMICOS NO CONTROLE DE QUALIDADE DE BATERIAS DE CHUMBO-ÁCIDO. José Luis N. Xavier, Tatiana Travi, Rodrigo L. Villanova, Luís F. P. Dick (Eletrocorr, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS)

A bateria chumbo-ácido é um sistema conhecido a mais de cem anos e amplamente utilizado nos dias atuais.

Mesmo assim, são relativamente poucos os esforços para entender os complexos processos eletroquímicos e químicos que atuam durante o processo de sua fabricação e operação. No presente trabalho correlacionamos análises de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e microanálise elementar por energia dispersiva de raios-X (EDS) com ensaios eletroquímicos das placas positivas e negativas, durante o processo de carga e descarga da bateria. O objetivo principal foi identificar a correlação entre parâmetros de fabricação, como o tempo e temperatura de secagem (cura) e o tempo de imersão em H₂SO₄ (encharque) antes do carregamento inicial da bateria (formação) com características eletroquímicas e microestruturais das placas. Para tanto, foi procedida, em laboratório, a formação de placas fabricadas de diferentes maneiras e variado o tempo de encharque, para avaliar as causas de perda de carga de baterias *seco-carregadas*. Os transientes de potencial em ciclos de carga-descarga revelaram que as principais causas de perda de carga ocorrem pela oxidação do chumbo superficial na secagem de placas negativas. Por outro lado, o estudo no MEV revelou que placas positivas com tempo excessivo de imersão em H₂SO₄, apresentam o crescimento de cristais superficiais de PbSO₄ (sulfatação) e perda de carga. A análise dos elementos S, O e Pb por EDS, de seções transversais de placas com diferentes tempos de imersão, revelou que o crescimento de sulfato ocorre somente na região externa dos poros da massa de PbO₂ da placas positivas. (CNPq-RHAE/UFRGS)

007

BATERIA MIDI. Marcelo Richter, Giuliano Gasparini, Luís Gustavo Lauer, Eric Ericson Fabris, Marcelo Lubaszewski. (Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS).

Este projeto tem como objetivo construir uma bateria eletrônica que envia sinais MIDI para a reprodução em qualquer instrumento digital compatível com o padrão General MIDI (GM), tais como teclados, sequenciadores e até um computador com placa de som. Esta bateria poderá ser utilizada como um instrumento de estudo para o músico, pois ao contrário da bateria convencional, o volume desta pode ser ajustado. Além disso, pode ser usada como complemento de uma bateria acústica, gerando efeitos percussivos diferenciados. Midi, que significa Musical Instrument Digital Interface, é um protocolo de comunicação entre instrumentos musicais, que define uma série de mensagens que indicam ao instrumento qual a nota que deve ser tocada, qual o tipo de instrumento e diversas outras mensagens de controle. O padrão General Midi define os requisitos mínimos para um instrumento Midi e também um padrão de sons para estes instrumentos. A bateria é composta de diversos sensores (pads), cada um correspondendo a um dos 47 instrumentos de percussão definidos pelo padrão General MIDI e pode ser selecionado facilmente pelo usuário. O circuito é composto de uma parte analógica (sensores) e uma parte digital, que controla todo o sistema e envia os sinais Midi a um instrumento para reprodução do som. O circuito foi montado, juntamente com a parte mecânica (pads e suportes) e apresentou excelentes resultados.

008

AQUISIÇÃO E ANÁLISE PRELIMINAR DOS ASSOBIOS DOS GOLFINHOS *TURSIOPS TRUNCATUS* NA BARRA DE TRAMANDAÍ. Márcia Bohrer, Lilian Sander Hoffmann, Adalberto Schuck Jr (Engenharia Elétrica – Escola de Engenharia UFRGS).

Este trabalho apresenta os resultados prévios da análise dos “assobios personalizados” dos golfinhos *Tursiops*

truncatus da Laguna de Tramandaí, RS. Este local é frequentado por um pequeno grupo residente (n=10) e já foto-identificado de golfinhos e possibilita gravações individuais, facilitando as análises preliminares. Para a aquisição dos sinais, foi desenvolvido e construído um hidrofone com o respectivo condicionador de sinais. Os sinais captados pelo hidrofone foram gravados com um gravador cassete portátil. Foram obtidas sete horas de gravações e foram selecionados trechos sem falhas nos equipamentos ou ruído intenso, e fazendo-se as distinção entre sons de golfinhos solitários ou não. Digitalizou-se os sinais gravados com uma frequência de amostragem de 44.100 Hz com uma placa de som de um computador Pentium 233. Para a análise dos assobios foi utilizado o contorno da frequência fundamental em espectrogramas, calculados com janelas de “Hanning” de 512 pontos. A duração média dos assobios foi de 0,37 +/- 0,16 s. A frequência média mínima foi de 3860+/-1220 Hz e a frequência média máxima foi de 8540+/-2130 Hz. Até o momento, três golfinhos tiveram seus assobios analisados individualmente e mostraram ter um padrão distinguível e característico no contorno da frequência fundamental do assobio, indicando uma provável individualização no repertório sonoro, já relatado para outros grupos desta espécie mas ainda pouco estudado para populações selvagens. (CNPQ/Projeto Integrado)

009

DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE SERIAL GENÉRICA UTILIZANDO MICROCONTROLADOR PIC. *Marcos Prudente, José Luis Lozano.* (Engenharia Elétrica - UNISINOS).

Atualmente, um número cada vez maior de equipamentos eletrônicos de consumo estão sendo equipados com interfaces seriais. Isto tem ocorrido a fim de possibilitar a interconexão computador/dispositivo, com custos menores e independentemente da plataforma. Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho é o de desenvolver uma interface serial genérica para dispositivos de controle (leitura e escrita de dados) utilizando um microcontrolador PIC (microcontrolador RISC de baixo custo). Isto possibilitará que a interface seja configurada de acordo com a aplicação do usuário, sendo que este processo é transparente ao programador, uma vez que o firmware do microcontrolador bem como o software de base (escrito em linguagem C) possibilitam esta funcionalidade. Pretende-se disponibilizar o produto deste trabalho à comunidade para que esta possa tirar proveito deste tipo de interfaceamento sem que haja a necessidade de um conhecimento muito aprofundado sobre interfaces seriais ou microcontroladores.

010

ABSORÇÃO DE ENERGIA ELETROMAGNÉTICA NA CABEÇA DO USUÁRIO DE TELEFONE CELULAR. *Mateus Bonadiman, Claudio Fernández, Álvaro A. de Salles* (Laboratório de Comunicações Eletro-Ópticas, Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS).

De alguns anos para cá, os aparelhos de telefonia celular se tornaram muito populares (até o final do ano 2000 deverá haver cerca de 27 milhões de terminais portáteis no Brasil), entretanto há muita controvérsia em relação à segurança das pessoas. Normalmente estes aparelhos são utilizados muito próximos à cabeça do usuário, conseqüentemente a densidade de potência se eleva e uma parcela significativa da energia é absorvida na cabeça, causando o aquecimento de tecidos (chamado “Efeito Térmico”). Em continuidade ao trabalho apresentado no ano passado, que mostrou um algoritmo para o estudo do problema do telefone celular, foram implementadas, aperfeiçoadas e testadas diferentes soluções. Os tecidos da cabeça, que constituem o domínio do problema, foram descritos com maior detalhe. Também foram validadas diferentes formas de modelar a condição inicial (antena irradiadora) e de contorno (borda do domínio), visando aumentar a fidelidade das simulações. Um software de visualização foi incluído no sistema e foram realizadas simulações sistemáticas cujos resultados foram comparados com os simulados e medidos por outros autores. Com o algoritmo devidamente validado, foi iniciado o projeto de antenas planares de maior diretividade que podem ser propostas visando minimizar a energia na direção da cabeça, melhorando a comunicação com a Estação de Rádio Base com a qual está se comunicando, e conseqüentemente reduzindo o consumo da bateria. (CNPq)

011

SISTEMA DE MEDIÇÃO DE VIBRAÇÃO COM ACELERÔMETRO DE ESTADO SÓLIDO. *Rodrigo Possamai Bastos, Altamiro Amadeu Susin, Wilson Pardi Júnior, Marcelo Negreiros, Rui F. Martins Marçal* (Laboratório de Processamento de Sinais e Imagens, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A necessidade de verificar e avaliar as condições de funcionamento de uma determinada Aplicação Mecânica, como máquinas rotativas industriais, eixos de veículos automotivos e diversos outros sistemas vibratórios, tornou fundamental a implementação de um sistema capaz de mensurar, processar e monitorar, automaticamente, as atividades funcionais da mesma. A partir da mais moderna tecnologia criou-se o Sistema de Medição de Vibração com Acelerômetro de Estado Sólido, baseado no Sensor de Aceleração Biaxial ADXL202 da Analog Devices, e no Microcontrolador PIC16C74A O pequeno sensor eletrônico, fixado sobre a estrutura mecânica, sensível à vibração, produz um sinal digital PWM (*Pulse Width Modulation*), cuja largura é proporcional à aceleração. O sinal é processado no Microcontrolador, onde mede-se a largura dos pulsos, e posteriormente enviado via comunicação serial rs232/rs485, paralela (centronics) ou USB até um PC, para análise da maneira desejada. Implementou-se uma Aplicação Mecânica, demonstrativa, bastante simples: obtenção de ângulo formado entre o vetor gravidade e um cursor rotativo solidário ao sensor. O usuário posiciona o cursor, utilizando como referência um transferidor, e observa a resposta no vídeo do computador. Com isto pode-se comparar os valores de ângulo e verificar a eficácia do Sistema de Medição. Observando-se vários estados de operação do Sistema Mecânico é possível criar uma coleção de dados peculiares capazes de distinguir as diversas condições de funcionamento da estrutura, permitindo ao operador da máquina obter, instantaneamente ou durante um intervalo de tempo, um diagnóstico competente do funcionamento da Aplicação. (CNPq - PIBIC/UFRGS).

012

DESIGN X MATERIAIS: DIMINUINDO O “GAP” EXISTENTE ATRAVÉS DO NÚCLEO DE DESIGN E SELEÇÃO DE MATERIAIS. *Tiago Moreno Volkmer, Everton Amaral, Cristina Heilman, Eliana Aquino, Gustavo Bencke Geyer, Lisandra Stechman Quintana Kunzler, Hélio Etchepare, Sarah Diakité, Grégoire Talon, Wilson Kindlein Júnior.* (Núcleo de Design e Seleção de Materiais, Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A inovação é um ingrediente vital para o sucesso do Design. Bons projetos dependem, entre outros fatores, de informações precisas sobre materiais e processos de fabricação. O Núcleo de Design e Seleção de Materiais atua como fomentador desta necessidade, levando através de sua página na internet informações técnicas de diversos materiais, suas propriedades, além de fotos, aplicações e seus processos de transformação, diminuindo com isso o “gap” existente entre a Engenharia e o Design, proporcionando uma sinergia entre as duas áreas. Com novas linhas de pesquisa, o NDSM vem desenvolvendo projetos na área da biônica, para a criação de texturas em produtos e na área da degradação do mobiliário urbano, verificando a responsabilidade de designers e engenheiros. Em conjunto com a FIERGS e o CIENTEC, objetiva a criação de uma Materioteca que trará benefícios para o desenvolvimento de produtos e para as empresas incubadas. Em conjunto com o SEBRAE vem fazendo um levantamento da situação do Design na área de pedras, jóias e confecções. Além disso, o NDSM mostra-se como um grande parceiro para o Programa Gaúcho de Design (FIERGS), desenvolvendo atividades de apoio na organização de eventos de Design. Estas ações vem contribuindo para a alavancagem do Design no Estado do Rio Grande do Sul. É então, objetivo desta participação na IX Feira de Iniciação Científica da UFRGS mostrar o andamento do trabalho do NDSM (Design X Materiais) , permitindo ainda mais sua integração com a comunidade interessada.

Ciências Sociais e Aplicadas

013

CD-ROM PRAÇA DA MATRIZ: HISTÓRIA E VIVÊNCIAS. *Cecília Mattos Mueller, Daniela Oliveira Comim, Desirée Kuhn, Paulo Ricardo Dorneles, Rodny Aldo Coronel Ibarrola, Anna Maria Py Daniel Busko* (Projeto Descobrimo as cidades do Rio Grande do Sul, GAPE, Arquitetura, UFRGS).

O CD-ROM *Praça da Matriz: história e vivências*, através de um cadastro digital dos prédios que delimitaram e atualmente configuram o contexto da Praça da Matriz, realiza um resgate sócio-cultural das transformações morfológicas e vivenciais desta significativa parcela da cidade de Porto Alegre, numa tentativa de contribuir para a valorização e preservação de seu patrimônio arquitetônico e urbano. Uma estrutura interativa possibilita ao usuário conhecer a Praça da Matriz sob três formas de abordagem: *a Praça no contexto de Porto Alegre* é apresentada através de um breve relato histórico e de uma vista panorâmica dos pontos referenciais da cidade; *a Praça Ontem e Hoje*, mostra a parcela urbana em vários momentos temporais através de registros das configurações do local e dos prédios que o delimitaram; *a arquitetura dos prédios do entorno da Praça*, onde são apresentadas visualizações internas e externas dos prédios, citações narradas e depoimentos que revelam os aspectos sociais e culturais do uso destes espaços, dados descritivos das construções acompanhados, em alguns casos, de enfoques especiais tais como a restauração do Teatro São Pedro, a construção detalhada do Palácio Piratini e da Catedral Metropolitana, as festas e manifestações populares ao redor do Monumento a Júlio de Castilhos, tudo acompanhado de uma linha de tempo gráfico-textual, onde são apresentadas as transformações físico-sócio-culturais deste espaço urbano. (CNPq-PIBIC/UFRGS; FAPERGS; PROPESQ/UFRGS; PROREXT/UFRGS)

014

CYBELLE - UMA ROBÔ DE CONVERSAÇÃO EM LINGUAGEM NATURAL. *Dagmar Reichel , Alex Fernando Teixeira Primo* (Laboratório do Núcleo de Pesquisa em Informação e Novas Tecnologias , Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS)

A linguagem humana é um dos maiores desafios para a Inteligência Artificial. Tendo em vista a complexidade da interação interpessoal, dos códigos envolvidos, das influências dos contextos, a seguinte questão emerge: pode um robô dialogar com um ser humano em linguagem natural?. Cybelle (Cyber Belle) é um projeto pioneiro no Brasil de um *chatterbot* (robô de conversação) que simula um bate-papo (*chat*) com seus visitantes sobre assuntos que vão da filosofia à esportes variados. E com o intuito de maximizar a simulação, elementos como emoção e afetividade permeiam as falas da robô. Além da interação via texto, o internauta pode ouvir a voz de Cybelle, manipular seu corpo e ter acesso no site (<http://cybelle.cjb.net>) a diferentes trabalhos e links sobre robôs de conversação. (PROPESQ/UFRGS).

015

BIC-POA: BANCO DE DADOS E IMAGENS COMPUTADORIZADAS SOBRE A PRAÇA DA MATRIZ. *Rodny Aldo Coronel Ibarrola, Cecília Mattos Mueller, Daniela Oliveira Comim, Desirée Kuhn, Anna Maria Py Daniel Busko* (Projeto Descobrimo as cidades do Rio Grande do Sul, GAPE, Arquitetura, UFRGS).

O Banco de Dados sobre a *Praça da Matriz* realiza um resgate sócio-cultural das transformações morfológicas e vivenciais desta significativa parcela da cidade de Porto Alegre, numa tentativa de contribuir para a valorização e preservação de seu patrimônio arquitetônico e urbano. Constituindo-se num cadastro digital dos prédios que delimitaram e atualmente configuram o contexto da Praça da Matriz, o sistema foi idealizado para cadastrar e interrelacionar conteúdos sócio-econômicos, históricos, bibliográficos, arquitetônicos e urbanos, registrados sob forma textual ou imagética. Representações gráficas como plantas, fachadas, cortes e perspectivas, fotografias, registros históricos, documentos de tombamento são elementos que o Banco armazena e gerencia, estabelecendo uma rede de rastreamento de informações. O sistema permite realizar as funções básicas de registrar, consultar, cruzar informações, visualizar imagens e textos, além da emissão de relatórios em vários formatos. O módulo *Praça da Matriz* integra o Banco de Dados e Imagens Computadorizadas sobre a cidade de Porto Alegre. (CNPq-PIBIC/UFRGS; FAPERGS; PROPESQ/UFRGS; PROREXT/UFRGS)

Ciências Humanas

016

REPENSANDO IDENTIDADES – PORTO ALEGRE. *Carla Gallinati, Maria Eunice Maciel* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Antropologia, UFRGS).

Este trabalho (painel) representa uma das etapas do projeto Repensando Identidades. Propõe um resgate de Porto Alegre antiga, utilizando como base a visão de Antônio Alvares Pereira Coruja, autor do século XIX. Trabalha-se o passado da cidade através de histórias sobre seus moradores e acontecimentos, revelando um pouco das relações sociais entre seus moradores e destes com o espaço. Em conjunto são utilizadas fotos, pinturas, crônicas e mapas, permitindo a visualização do desenvolvimento da cidade, num exercício entre localização espacial-temporal e compreensão histórico-cultural.

Linguística, Letras e Artes

017

ELABORAÇÃO DE DICIONÁRIO DIDÁTICO BILÍNGUE ESCOLAR RUSSO - PORTUGUÊS, PORTUGUÊS - RUSSO. *Jaques Ximenes Beck, Carmen Lucas Vieira, Tanira Castro* (Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

O projeto de elaboração de dicionário didático bilingüe escolar Russo - Português (1ª fase), Português - Russo (2ª fase) - Visa a elaboração de um dicionário bilingüe escolar em formato tradicional, tendo em vista a inexistência total e a necessidade de tal material para ser utilizado em sala de aula com a finalidade de complementar o projeto de elaboração de material didático FALE RUSSO, realizado a partir de obras de referências de onde são extraídos termos léxicos comunicativos básicos da língua russa, acompanhados de suas transcrições fonéticas: indicando a pronúncia conforme a norma culta da língua russa viva utilizada na Rússia, a categoria gramatical, seguidos de seu significado e tradução do respectivo termo em tipo normal. Os resultados desse trabalho serão apresentados sob a forma de um dicionário a partir de sua versão gráfica final, permitindo ao aluno a aquisição de material lexical e terminológico de acordo com a atual concepção da língua russa norma culta moderna. Entretanto destacamos que este trabalho só foi possível inicia-lo em virtude do acesso facilitado, que atualmente, nos oferece o ambiente Windows 95, editor Word 6.0, pois este programa pode ser utilizado com diferentes configurações de teclado. No nosso caso utilizamos o teclado convencional latino e cirílico (teclado russificado). No presente momento já temos 50% da primeira parte referente ao dicionário Russo - Português, o que significa 39167 palavras digitadas, ou seja, 1828 parágrafos, 8073 linhas, totalizando 78 páginas, do conjunto de entradas previsto para cerca de 4000 a 7000 termos, número de termos necessários básicos para o domínio coloquial utilizado no FALE RUSSO. Com este material será possível a realização de muitas outras pesquisas conforme os interesses que surgirem. De acordo com os objetivos do projeto, teremos informações a respeito da organização do dicionário, abreviaturas, aspectos verbais e verbos irregulares. (PROPESQ / PIBIC / UFRGS)

018

PROJETO PROIN: O SISTEMA DE HIPERTEXTOS NO ENSINO DA LITERATURA. *Eduardo de F. Machado, Alter Breitenbach, Silvia Corti, Michele Machado, Gilda S. Bittencourt* (Departamento de Linguística e Fisiologia – Instituto de Letras - UFRGS)

O Projeto PROIN do Instituto de Letras produziu um conjunto de materiais para serem trabalhados em três disciplinas de 1º semestre dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Letras: Panorama Cultural da Literatura Brasileira I, Leituras Orientadas I e Estudos Literários I: drama e narrativa. Elas são introdutórias às questões literárias no âmbito das literaturas brasileira e ocidental e dos gêneros literários, atestando, assim, sua característica marcadamente interdisciplinar. Assim, o site está organizado de modo a interligar as três disciplinas através de links em autores, obras, conceitos e outros itens literários relevantes. O material se constitui de um sistema de hipertextos, formado por obras literárias ou textos teórico-críticos, apresentados parcial ou integralmente, acrescidos de imagens e sons, e através dos quais o usuário poderá navegar no universo da literatura e áreas afins. Estão disponíveis também fontes de referência bibliográfica e biográfica de autores e obras, como forma de ampliar o campo de consulta. Objetivando qualificar a sua participação como aluno do Curso de Letras ou como interessado no estudo da literatura, este site quer dar condições diferenciadas e inovadoras, capazes de alargar os conhecimentos literários e culturais e promover a melhoria da qualidade do ensino na graduação. Simultaneamente busca propiciar aos alunos a possibilidade de trabalharem autonomamente nos conteúdos dessas disciplinas. (CAPES-PROPESQ)

